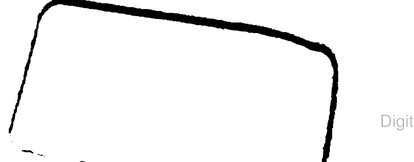


CENTRALBLATT

für

Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten.

Erste Abteilung. XL. Band.

Referate.

CENTRALBLATT
für
Bakteriologie, Parasitenkunde
und Infektionskrankheiten.

In Verbindung mit

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loeffler
in Greifswald,

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. R. Pfeiffer
in Königsberg

und

Staatsrat Prof. Dr. M. Braun
in Königsberg

herausgegeben von

Prof. Dr. Oscar Uhlworm in Berlin.

Erste Abteilung. XL. Band.

Medizinisch-hygienische Bakteriologie und tierische Parasitenkunde.

Referate.

Mit 37 Abbildungen im Texte.



Jena,
Verlag von Gustav Fischer.
1907.


BOSTON MEDICAL
AUG 6 1908
LIBRARY.

CENTRALBLATT

für

Bakteriologie, Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten.

Zweite Abteilung:

Allgemeine, landwirtschaftlich-technologische Bakteriologie, Gärungsphysiologie, Pflanzenpathologie und Pflanzenschutz.

In Verbindung mit
Prof. Dr. **Adametz** in Wien, Geh. Reg.-Rat Dr. **Aderhold** in Berlin, Prof. Dr. **J. Behrens** in Augustenberg, Prof. Dr. **M. W. Beijerinck** in Delft, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Delbrück** in Berlin, Prof. Dr. **Lindau** in Berlin, Prof. Dr. **Lindner** in Berlin, Prof. Dr. **Müller-Thurgau** in Wädensweil, Prof. Dr. **M. C. Potter**, Durham College of Science New-castle-upon-Tyne, Prof. Dr. **Samuel C. Prescott** in Boston, Dr. **Erwin F. Smith** in Washington, D. C., U. S. A., Prof. Dr. **Stutzer** in Königsberg i. Pr., Prof. Dr. **Van Laer** in Gand, Prof. Dr. **Wehmer** in Hannover, Prof. Dr. **Weigmann** in Kiel und Prof. Dr. **Winogradsky** in St. Petersburg

herausgegeben von

Prof. Dr. O. Uhlworm in Berlin W. 15, Nachodstr. 17 II

und

Prof. Dr. Emil Chr. Hansen in Kopenhagen.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

XIX. Band. Jena, den 25. September 1907. **No. 13/15.**

Preis für den Band (etwa 50 Bogen) 15 Mark.

Inhalt der erschienenen No. 13|15 der zweiten Abteilung.

Ausgegeben am 25. September 1907.

Inhalt der erschienenen No. 16|18 der zweiten Abteilung.

Ausgegeben am 18. Oktober 1907.

Inhalt der erschienenen No. 19|20 der zweiten Abteilung.

Ausgegeben am 29. Oktober 1907.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Inhalt der erschienenen No. 21|23 der zweiten Abteilung.

Ausgegeben am 14. November 1907.

Inhalt der erschienenen No. 24|25 der zweiten Abteilung.

Ausgegeben am 26. November 1907.

Centralbl. f. Bakt. etc. I. Abt. Referate. Bd. XL. No. 1/3.

Original-Referate über Kongresse.

Nachdruck verboten.

American Association of Pathologists and Bacteriologists, Baltimore, Mai 1906.

On the Deterioration of Diphtheria Antitoxin.

J. J. Kinyoun and A. P. Hitchens,
Philadelphia, Pa.

It is now a well recognized fact among laboratory workers, that diphtheria antitoxin will deteriorate in time. This fact not as well understood as it should be by medical profession, and, least so, by those who purvey it, if one is to judge from the statements promulgated by them.

A few years ago, the writers had occasion to make rather a large number of tests for the purpose of determining what was the actual unit strength of lots of antitoxin which had been returned to the laboratory, on account of the date having expired. The time elapsing between the date of issue the test on return, ranged from six months to over two years. In all these there was a loss in unit strength; the greatest amount of depreciation was in those which had been concentrated by evaporation, and least in the normal antitoxic serum.

The data obtained from these tests, led to the adoption of the custom of adding an excess of units to each package with a view of overcoming this loss.

Subsequent tests made of packages so treated, demonstrated that on the whole, the amount added, had been sufficient to overcome the loss, yet in a few instances, the depreciation was far greater.

Just how much loss in unit strength will occur within a given time, even when the conditions are apparently the same, cannot be predicted; as it has been demonstrated by us in other studies, that all sera do not behave alike. Even were this so, it would be no criterion by which to judge the loss in unit strength, of the antitoxin which reaches the physician through the channels of commerce. We have therefore approached the subject from the practical, rather than the scientific standpoint, whith the belief that this is the most important feature to be considered in the administration of the remedy. Tests made on the antitoxin in a laboratory, under conditions which are supposed to approximate the conditions to which the antitoxin is subjected after it has been placed on the market, will not serve as an index for comparison.

We have included in this paper only those tests, wich are believed to be as accurate as can be made, both as to the manner of measurement of the antitoxin and toxin mixtures, and the injecting these, into the test animals.

The original unit value of a given serum, was determined according to the method of Ehrlich, the unit being that of the standard

test serum supplied by the Institute of Experimental Therapy of Experimental Therapy of Frankfort; and the retesting, by this, and the test serum as now furnished by the Hygienic Laboratory of the Public Health and Marine Hospital Service.

In the original tests of the several lots of antitoxin, the unit value was determined to within 50 units, but in retesting, to within 10 units. So, therefore, there may be a greater loss in unit strength than is indicated in the table. For an example: a serum was tested seriatim for 300, 350, and 400 units, it succeeds well for 350 unit serum, whereas, in reality, its true value may be 370 or as much as 390 units.

We have included in the following table, the tests made on 100 lots of serum, wich were taken at randum from „returned antitoxin", on which the date had expired. As stated before, we have no knowledge of these packages of antitoxin from the time they were sent out from the laboratory, until their return. It is reasonable to suppose that they have been subjected to all the conditions incident to an article supplied through commercial channels:

TABLE.

No.	Original Value	Later Value	Months elapsed	Loss units	% Loss	% Loss per Month [1])
1	450	300	24	150	33,3	1,4
2	450	250	21	200	44,4	2,1
3	450	420	26	30	6,66	0,25
4	400	320	26	80	20	0,77
5	400	260	16	140	35	2,2
6	400	350	17	50	12,5	0,73
7	400	390	16	10	2,5	0,1
8	400	300	23	10	25	1,0
9	400	310	22	90	22,5	1
10	400	350	20	50	12,5	0,6
11	400	400	20	—	—	—
12	400	350	16	50	12,5	0,78
13	400	350	17	50	12,5	0,74
14	400	260	20	140	35	1,75
15	400	210	19	190	47,5	2,5
16	400	350	19	50	12,5	0,66
17	400	300	18	100	25	1,4
18	400	380	14	20	5	0,36
19	400	260	15	140	35	2,3
20	400	260	16	140	35	2,3
21	400	260	15	140	35	2,3
22	400	260	15	140	35	2,3
23	400	400	17	—	—	—
24	400	310	15	90	22,5	1,5
25	400	310	16	90	22,5	1,5
26	400	320	15	80	20	1,3
27	400	240	15	160	40	2,6
28	400	310	14	90	22,5	1,6
29	400	260	15	140	35	2,3
30	400	330	14	70	17,5	1,25
31	400	340	13	60	15	1,16
32	350	260	18	90	25,7	1,4

[1] The percentage of the loss per month is an average percentage, and is not intended to indicate the actual loss for each month. It is only inserted for comparison.

No.	Original Value	Later Value	Months elapsed	Loss units	% Loss	% Loss per Month
33	350	280	17	70	20	1,18
34	350	220	25	130	37,1	1,48
35	350	240	22	110	31,4	1,43
36	350	260	21	90	25,7	1,22
37	350	260	18	90	25,7	1,4
38	350	300	17	50	14,3	0,84
39	350	260	16	90	25,7	1,6
40	350	180	18	170	48,6	2,7
41	350	290	16	60	16,7	1
42	350	260	19	90	25,7	1,3
43	350	260	17	90	25,7	1,5
44	360	330	17	20	6	0,35
45	350	290	18	60	16,7	0,93
46	350	270	16	80	22,8	1,4
47	350	260	18	90	25,7	1,4
48	350	310	18	40	11,4	0,63
49	350	260	19	90	25,7	1,3
50	350	290	17	60	16,7	0,98
51	350	230	17	120	34,3	2
52	350	300	16	50	14,3	0,89
53	350	300	17	50	14,3	0,84
54	350	240	16	110	31,4	1,9
55	350	320	17	30	8,5	0,5
56	350	240	18	110	31,4	1,7
57	350	300	18	50	14,3	0,89
58	350	250	16	100	28,5	1,8
59	350	290	16	60	16,7	1
60	350	230	21	120	34,3	1,6
61	350	330	18	20	6	0,33
62	350	270	19	80	22,8	1,2
63	350	270	18	80	22,8	1,25
64	350	300	18	50	14,3	0,8
65	350	260	18	90	25,7	1,4
66	350	260	17	90	25,7	1,5
67	350	260	17	90	25,7	1,5
68	350	240	19	110	31,4	1,6
69	350	230	18	120	34,3	1,9
70	350	250	18	100	28,5	1,8
71	350	240	17	110	31,4	1,8
72	300	220	27	80	26,6	0,96
73	300	220	26	80	26,6	1
74	300	220	26	80	26,6	1
75	300	220	25	80	26,6	1,04
76	300	220	25	80	26,6	1,04
77	300	220	25	80	26,6	1,04
78	300	200	22	100	33,3	1,5
79	300	240	19	60	20	1,05
80	300	230	20	70	23,3	1,16
81	300	230	18	70	23,3	1,3
82	300	240	18	60	20	1,1
83	275	220	24	55	20	0,83
84	250	200	24	50	20	0,83
85	250	180	22	70	28	1,16
86	250	220	22	30	12	0,54
87	250	200	21	50	20	0,95
88	250	200	24	50	20	0,83
89	250	180	24	70	28	1,16
90	250	200	18	50	20	1,11

No.	Original Value	Later Value	Months elapsed	Loss units	% Loss	% Loss per Month
91	250	180	18	70	28	1,44
92	250	200	18	550	20	1,11
93	250	200	18	50	20	1,11
94	250	190	18	60	24	1,33
95	250	200	18	50	20	1,11
96	250	200	18	50	20	1,11
97	250	200	18	50	20	1,11
98	250	180	18	70	28	1,44
99	250	220	17	30	12	0,7
100	200	200	14	—	—	—

It will be seen in the above table that the time intervening between the original and the final tests, is from 13 to 27 months. The loss in unit strength is a variable quantity, ranging from 0 to 48,6 %.

If the depreciation be considered by months, irrespective of the unit strength, this will be as follows:

For 13 months	15 %	For 20 months	17,7 %
„ 14 „	11,25 „	„ 21 „	31 „
„ 15 „	31,7 „	„ 22 „	25,4 „
„ 16 „	23 „	„ 23 „	25 „
„ 17 „	16,1 „	„ 26 „	19,9 „
„ 18 „	22,8 „	„ 27 „	26,6 „
„ 19 „	26,3 „		

The average length of time for the highest unit strength, is 23,6 months, with an average loss of 26,1 %, and if all the different strengths be reduced to this average, it would give the following loss in unit values:

450 unit, 26,1 %, 400 unit, 22,28 %, 350 unit, 22,28 %, 300 unit, 25,4 %, 250 unit, 22 %. Of the 450 unit strength, 66,6 % shows a loss of 33 % and over. Of the 400 units, 64 % a loss of 20 %, 21 % a loss of over 10 %, and 15 % less than 10 %. Of the 350 units, 67,5 % shows a loss of 20 % and over, 25 %, a loss of 10 % and over, and 7,5 %, less than 10 %. Of the 300 units, 87,5 %, a loss of 20 % and over, and 16,6 % a loss below 10 %.

If one can draw any conclusion from the above data, it is that the depreciation is a variable quantity, and is not in direct relation to the time a serum has been on the market, — at least 65 % of these packages irrespective of the unit strength, show a depreciation in value of 25 %, — for a time from 12 to 15 months.

This being the case, provision should be made to overcome the average maximum loss, — which occurs under such conditions. It is believed that if an excess of 24 % in units be added for each 12 months the serum is on the market, it will be about sufficient to guard against the loss.

No observations have been made on the precipitated and concentrated antitoxin, as prepared by the Gibson method.

If time would permit, some observations could be made on the behavior of antitoxin when it has been subjected to various conditions, such as could be carried out in the laboratory, but these will be made the subject of another communication.

Zusammenfassende Uebersichten.

Neuerungen auf dem Gebiete der Desinfektion und Sterilisation.

Zusammengestellt von Dr. **Kausch**, Halensee-Berlin.

Mit 36 Figuren.

Im folgenden sei Bericht erstattet über im vergangenen Jahre durch die Patentliteratur des In- und Auslandes veröffentlichte Neuerungen auf dem Gebiete der Desinfektion und Sterilisation.

In erster Linie sind wiederum diejenigen Neuerungen zu nennen, welche die Verwendung des Formaldehyds zur Desinfektion betreffen.

So wird Formaldehydgas nach dem Verfahren von H. V. Walker in Brooklyn in der Weise entwickelt, daß man ein Gemisch von Formaldehydlösung und Schwefelsäure auf gebrannten Kalk (CaO) zur Einwirkung kommen läßt (Amerikanische Patente Nr. 790468 und 790469).

An Stelle der Schwefelsäure kann man mit Vorteil Aluminiumsulfat in Anwendung bringen. Auch kann der Kalk durch andere mit Wasser sich chemisch verbindende Substanzen ersetzt werden.

Ein festes infolge von Formaldehydgasentwicklung desinfizierend wirkendes Präparat wird sodann nach Angabe der amerikanischen Patentschrift Nr. 795757 (H. Spencer Blackmore in New York) dadurch erhalten, daß man Paraformaldehyd oder Trioxymethylen (1) mit gepulvertem Talk (10000) vermischt, in einem geeigneten Behälter erhitzt und zwar unter Absaugen der Luft und Aufrechterhaltung eines Vakuums bei 250° F, sowie unter Umrühren. Dabei geht der Paraformaldehyd in gasförmigen Formaldehyd über, welcher von dem porösen Talk absorbiert wird. Dieses Erhitzen und Umrühren wird 4 Stunden lang fortgesetzt, worauf das Präparat fertig ist. Zweckmäßig mischt man dem Talk vorher $^1/_4$ seines Gewichts Tonerde oder Aluminiumoxyd bei. Auch können vorteilhaft aromatische Substanzen als Geruchskorrigentia beigemischt und die Tonerde kann durch Stärke oder Reismehl ersetzt werden.

Soll das Präparat in Pissoirs Verwendung finden, so nimmt man an Stelle der Tonerde, Stärke und des Reismehles zweckmäßig gepulvertes Calciumkarbonat oder Kalk.

Ferner ist Stephan (Berlin) ein Verfahren zur Herstellung eines geruchlosen Desinfektionsmittels aus Phenol und Formaldehyd in England durch das Patent Nr. 17320 v. J. 1904 geschützt worden.

Dieses ist aus dem folgenden Beispiel ersichtlich. Man erhitzt 200 g Phenol in einem Autoklaven auf 100° C mit einer Kaliumkarbonatlösung von 40° Bé (100 g) und 400 g einer 40 %igen Formaldehydlösung. Es entwickelt sich dann eine lebhafte Reaktion und der Druck steigt in in dem Gefäße von $^1/_2$ auf 1 Atmosphäre. Sobald die Reaktion beendet ist, erhält man eine braune Flüssigkeit, die auf Zusatz von Wasser trübe wird, auf Zusatz von Pottaschelauge sich jedoch klar in Wasser löst.

Das Reaktionsgemisch wird dann am Rückschlußkühler im Dampfbad erhitzt, bis der Geruch nach Phenol verschwindet und die Flüssigkeit eine rotbraune Färbung zeigt. Gibt man eine Säure zu, so fällt eine weiße pulvrige Substanz aus.

Zur Desinfektion von Gegenständen mit Formaldehyd, bei welcher ein Eindringen des Gases in die Objekte erforderlich ist (Matrazen, Betten u. dgl.) dient die Vorrichtung gemäß der französischen Patentschrift Nr. 350148 (G. u. F. Rechter in Belgien).

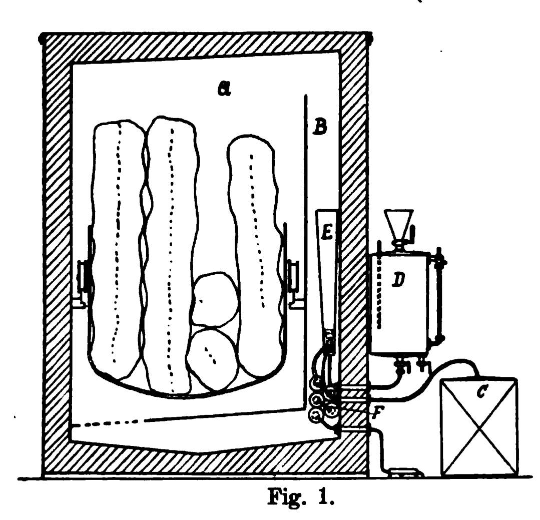


Fig. 1.

Diese Vorrichtung besteht aus der Desinfektionskammer *A* (Fig. 1) mit der besonderen Abteilung *B*, dem Dampferzeuger *C* und dem Formalinreservoir *D*, welch letzteres (ständig) den Behälter *E* mit Formaldehydlösung speist. Endlich ist noch eine Erhitzungsrohrschlange *F* vorgesehen.

Bei Benutzung der Vorrichtung wird zunächst die Desinfektionskammer mit Inhalt erhitzt, worauf man von *D* aus Formalinlösung nach dem Behälter *E* laufen läßt, die durch den in das Schlangenrohr strömenden Dampf zum Kochen gebracht wird.

Gleichzeitig erhitzt sich an der Heizschlange und dem Behälter *E* Luft, die in der Kammer *B* nach oben steigt und Formaldehyddampf

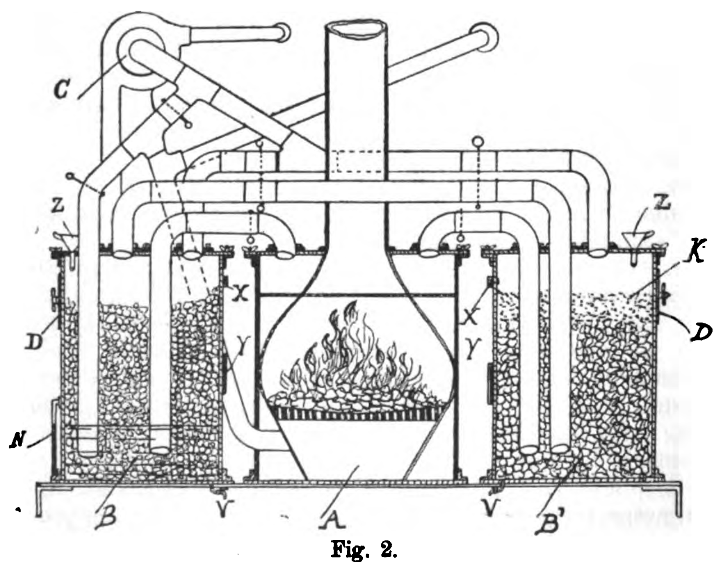


Fig. 2.

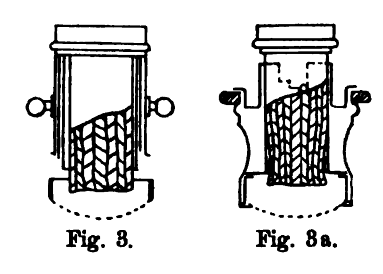
nach oben treibt. Dabei entsteht unten ein Vakuum, wodurch eine energische Durchströmung der Objekte in der Kammer *A* durch Formaldehyd stattfindet.

Weiterhin wird ein Gemisch von Formaldehyd und schwefliger Säure in dem aus der französischen Zusatzpatentschrift Nr. 4722 (Zusatz zu Patent Nr. 337481, Gauthier) bekannt gewordenen Apparate dargestellt, dessen Einrichtung aus Fig. 2 ersichtlich ist.

In dieser ist mit *A* ein Gefäß bezeichnet, in dem die Luft erhitzt wird und $B B^1$ sind Autoklaven in denen sich Kohle- oder Koksstücke und die Formaldehydflüssigkeit befindet. In B^1 lagert auf den Kohlen eine Schicht Chlorcalcium. Die in diese Gefäße eintretende Luft beläd sich hier mit dem Desinfektionsgas und wird getrocknet, bevor sie in die zu desinfizierenden Räume zurückströmt. *C* ist die die Luft aus einem Raum ansaugende und sie mit Desinfektionsgas beladen wieder in den betreffenden Raum zurückbefördernde Pumpe. Mit *DD* sind Mannlöcher in den Gefäßen $B B^1$ bezeichnet. Ferner dienen die verschiedenen in der Figur angegebenen Rohre zur Leitung der Gase in die Behälter und nach bzw. von den zu desinfizierenden Räumen. *N* ist ein Flüssigkeitsstandanzeiger, *X* ein Gradanzeiger, *Y* ein Thermometer und *Z* ein Fülltrichter.

Eine Reihe von Brennerkonstruktionen für Lampen, in denen Alkohole mit Hilfe eines Metallnetzes (Platin) zu Aldehyden oxydiert werden, lernen wir aus der französischen Patentschrift Nr. 356145 (Société Girardin) kennen.

Die nebenstehenden Figuren 3 und 3a zeigen ihre Einrichtung.


Fig. 3. Fig. 3a.

Verbindungen, welche in der Dermatologie Verwendung finden sollen, werden nach dem Verfahren der D. R.-Patente Nr. 165278 und 165279 (Deutsche Gold- und Silberscheideanstalt vorm. Roeßler in Frankfurt a. M.) erhalten.

Es sind dies Zink- und Magnesiumperborat.

Man stellt z. B. Zinkperborat dadurch her, daß man Zinksulfat in Lösung mit Borsäure versetzt und unter gutem Umrühren Natriumsuperoxyd einträgt.

Es muß dabei, wenn nötig, gekühlt werden.

Oder man verreibt Natriumperborat und Zinkchlorid oder -Sulfat mit Wasser äußerst fein. Man kann auch Zinksuperoxydhydrat mit fein pulversierter Borsäure verreiben oder beide Substanzen in wässriger Suspension in Reaktion miteinander treten lassen.

Endlich kann man eine Suspension von Natriumperborat mit Mineralsäure zersetzen und sodann eine Zinksalzlösung hinzugeben.

Am glattesten scheint das erstgenannte Verfahren zu verlaufen.

Je nachdem man die Mengen von Zinksalz, Superoxyd und Borsäure wählt, kann man Produkte von verschiedenem Gehalt an aktivem Sauerstoff erhalten.

Die neuen Körper stellen weiße, amorphe lockere Pulver dar, die sich wie die Zinkborate verhalten.

Magnesiumperborat erhält man in der Weise, daß man 1 Mol.

Natriumsuperoxyd unter Kühlung in Wasser einbringt und dann die wässrige Lösung eines Moleküles eines Magnesiumsalzes z. B. Chlormagnesium hinzufließen läßt. Endlich fügt man noch 1 Mol. Borsäure in feiner Verteilung zu. Nach einigem Rühren trennt man das gebildete Magnesiumperborat von der Flüssigkeit.

Man trocknet letzteres bei nicht zu hoher Temperatur und benutzt die Flüssigkeit zum Ansatz einer weiteren Operation.

Das Magnesiumperborat ist ein weißes, amorphes Produkt und gleicht abgesehen von seinem höheren Sauerstoffgehalt dem bekannten Magnesiumborat. Es ist sehr haltbar.

Asphalt, Schwefel, Teer, Harz, Petroleum, Fette oder Oele usw., die bekanntlich mit Wasser nicht gemischt werden können, sollen nach dem Verfahren von Mann (französisches Patent Nr. 354648) in der Weise wassermischbar gemacht werden, daß man sie mit Seife und kolloidalen Substanzen organischer oder anorganischer Natur behandelt.

Man löst z. B. ungefähr 3 kg Natronseife und 2 kg rohe Stärke mit 10—20 kg Wasser und führt dabei durch Erhitzen die Stärke in eine homogene kolloidale Paste über. Dann fügt man allmählich unter Umrühren eine Lösung von 90 kg Asphalt oder eines Gemisches von Asphalt mit den anderen oben genannten Substanzen in 200—300 kg Benzol hinzu. Beim Einbringen der Lösung in die heiße Paste verflüchtigt sich das Benzol, das wieder kondensiert wird, und es bleibt nur der Asphalt in feiner Verteilung in dem Gemisch zurück. Dann wird das während des Erhitzens verdampfte Wasser unter energischem Umrühren wieder hinzugefügt.

Es resultiert dann eine salbenartige Masse, die mit Wasser eine beständige Emulsion gibt.

Die auf diese Weise erhältlichen Emulsionen können auch zur Staubverhinderung auf Straßen Verwendung finden.

Das Verfahren, antiseptische Blöcke aus Zellulose und Gummi herzustellen (französisches Patent Nr. 347853) hat die aus folgendem ersichtliche Ausbildung erfahren (Zusatzpatent Nr. 4176).

Man löst die Zellulose in einem geeigneten Lösungsmittel (Aceton) und mischt dieser Lösung eine wässrige Gummilösung zu; der sich bildende Niederschlag wird von dem Wasser getrennt und in einem Zelluloselösungsmittel gelöst und sodann werden die Wasserstoffsuperoxyd entwickelnden Substanzen (Superoxyde, Perborate) und die Riechstoffe zugemischt. Aus der getrockneten Masse werden Blöcke geformt. Eventuell kann man auch den Gummi in pulverisierter Form der Zelluloselösung zufügen.

Ein Präparat, welches etwa 70 Proz. Chlornaphtalin in Lösung enthält wird nach Angabe der Patentschrift Nr. 163663 (L. Schwabe in Hamburg) in folgender Weise erhalten:

Man behandelt Naphtalin solange mit trockenem Chlorgas bis die Gewichtszunahme 40—50 Proz. beträgt. Das dabei entstehende Chlorprodukt ist flüssig und wird von den (eventuell) darin aufgelösten Salzsäuregasen durch Schütteln mit sehr verdünnter Lauge befreit.

Hierauf wird ein verseifbares Oel (Leinöl) verseift und die erhaltene Seife durch Mineralsäure zersetzt oder das Oel durch überhitzten Wasserdampf in Oelsäure und Glycerin gespalten. 100 Teile

der so erhaltenen (Lein-)Oelsäure werden so lange mit trockenem Chlorgas bei gelinder Wärme behandelt, bis die Gewichtszunahme etwa 50 Proz. beträgt.

Man erwärmt nun 100 Teile des Chlorierungsproduktes mit 223 Teilen 30 proz. Kalilauge im Wasserbade unter Umrühren, bis die Masse klar wasserlöslich ist, und hierauf werden 124 Teile gechlortes Naphtalin hinzugegeben und unter Umrühren so lange erwärmt, bis die anfänglich gelbe Farbe der Flüssigkeit dunkelrot und vollständig homogen wird.

Das erhaltene Produkt ist klar wasserlöslich und besitzt einen angenehmen fruchtartigen Geruch.

Auf genauen Untersuchungen über die Zusammensetzung des Schweißes beruht die Zusammensetzung eines Gemisches, das aus Holzkohle (400 Teile), Magnesia (400 Teile), Calciumhydroxyd (100 Teile) und Zinkoxyd (100 Teile) besteht und sich vorzüglich zur Absorbierung, Neutralisierung, Desodorisierung und Desinfizierung des Schweißes geeignet sein soll (amerikanisches Patent Nr. 795562, S. T. Tatti in Buenos Ayres). Dieses Gemisch soll als Einlage in Schweißblätter, Einlegsohlen und dgl. Verwendung finden.

Die Bildung von Staub in industriellen Räumen oder öffentlichen Sälen soll nach Angabe der französischen Patentschrift Nr. 349524 (M. L. Schade von Westrum) in der Weise verhindert werden, daß man die betreffenden Fußböden mit einer wässrigen Emulsion oder Lösung fetter oder öliger Substanzen einreibt. Diese Emulsionen dürfen nur 20—25 Proz. fette oder ölige Substanzen und 80—85 Proz. Wasser enthalten. Die Behandlung der Fußböden muß alle 2—3 Wochen mit einer 5—10 proz. Lösung erfolgen. Auf diese Weise wird das Waschen der Fußböden mit Seife und Soda unnötig gemacht.

Die fetten bzw. öligen Substanzen (Mineralöle oder dgl.) werden mit Hilfe von Alkalien, Harzen usw. in bekannter Weise wasserlöslich gemacht.

Ebenfalls die Verhinderung von Staub (auf Straßen) betrifft die französische Patentschrift Nr. 353663 (E. Saint-Hilaire und E. de Grousseau). Das darin beschriebene Verfahren dient dazu, schwere Kohlenwasserstoffe der Fett- und aliphatischen Reihe mit Wasser in allen Verhältnissen mischbar zu machen, so daß diese Verbindungen auf die Straßen, Plätze und dgl. in einfacher Weise aufgebracht werden können.

Das Verfahren beruht darauf, die erwähnten Kohlenwasserstoffe mit emulgierenden Substanzen wie Dextrin, Gelosen oder Abkochungen von Moosen oder Algen zu mischen. Die genannte Patentschrift verbreitet sich eingehend über die Herstellung der Emulsionen.

Endlich ist der Société R. S. Clare und Company Limited (in England) in Frankreich ein neues Staubverhinderungsmittel durch das Patent Nr. 354208 geschützt worden.

Dieses besteht aus einer Mischung eines geeigneten Mineralöles oder Kreosot mit Teer (im Verhältnis von 90:10). Das Gemisch ist wasserfrei, wasserunlöslich, billig und wirkt desinfizierend.

Ein Gemisch von Verbrennungsgasen und antiseptischen Dämpfen kann man mit Hilfe des aus der schweizerischen Patentschrift Nr. 32917 bekannt gewordenen Apparates darstellen (G. Gauthier in Marseille).

Dieser besteht (vgl. Fig. 4) aus einem Behälter *a* mit Rost *b* mit darunter befindlicher, der atmosphärischen Luft zugänglicher Feuerung *c*. Ueber dem Roste erhebt sich ein Diaphragma *d* in Gestalt eines Dornes aus Metallgaze, über diesem der Kamin *e*, der den Deckel *f* des Behälters *a* durchbricht. Neben dem Kamin befindet sich ein Rohr *g*, *h*, welches bis nahe auf den Boden des Gefäßes *i* reicht. Auf dem Deckel dieses Gefäßes ist ein Zuflußtrichter *s* mit Hahn vorgesehen, während ein Rohr *j k* nach dem nächsten Gefäß *l* führt und analog dem Rohr *g* angeordnet ist. Auch dieses Gefäß *l* besitzt einen Fülltrichter *t* mit Hahn und ein Rohr *m* mit Ventil.

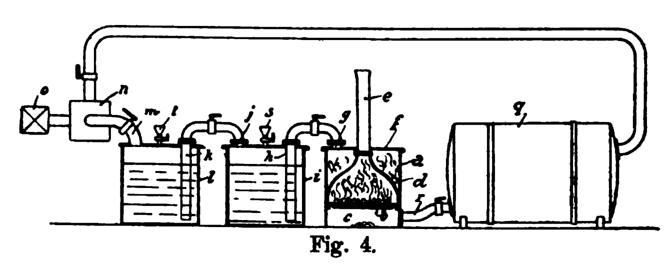


Fig. 4.

Das Rohr *m* steht mit der durch den Motor *o* betriebenen Saugpumpe *n* in Verbindung, deren Rohr in dem Desinfektor *q* endigt.

Die Gefäße *i* und *l* werden mit geeigneten Desinfektionsflüssigkeiten (wie Sublimat, Formaldehydlösung usw.) beschickt und Feuer wird unter dem Roste *b* angezündet. Die dabei entstehenden Verbrennungsgase entweichen zum Teil durch den Kamin *e*, zum Teil strömen sie durch das Diaphragma und unter der Wirkung der Saugpumpe durch die Desinfektionsflüssigkeiten mit denen beladen nach der Desinfektionskammer *q*. Aus dieser strömen sie sodann nach stattgefundener Desinfektion durch das Rohr *r* nach der Feuerung *c* zurück.

Die bisherigen Schwefelschnitten mit Einlagen aus vegetabilischem Material haben den Nachteil, daß die bei ihrer Verwendung zu Räucherzwecken in Weinfässern entstehenden Verbrennungsprodukte auf den Wein eine unangenehme Wirkung ausüben.

Dies ist bei den Schwefelschnitten gemäß der schweizerischen Patentschrift Nr. 32918 (J. Marfilius in Wiesbaden) nicht der Fall, die als Einlage Asbest enthalten.

Die Sterilisation von Verbandstoffen mit Wasserdämpfen, Alkohol, Aceton oder dgl. unter Ausschluß der umgebenden Luft behandelt die britische Patentschrift Nr. 6091 v. J. 1904 (A. Leseurre in Paris).

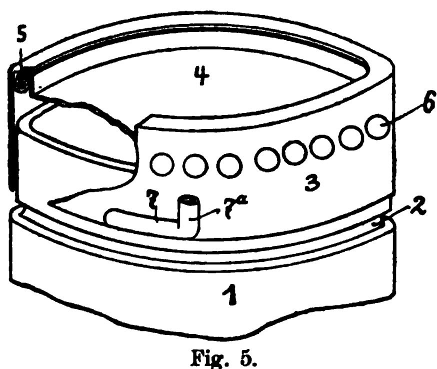


Fig. 5.

Zu diesem Zwecke werden die zu sterilisierenden Gegenstände in ein zylindrisches Gefäß *1* (vgl. Fig. 5) gebracht, das an seinem oberen Teile mit einer Rinne *2* versehen ist. Der Deckel dieses Gefäßes besteht aus dem Ringteil *3*, in dem sich, abgedichtet durch den Gummiring *5*, die Scheibe *4* befindet.

Wird dieser Deckel nach abwärts gedrückt, so bildet er einen dichten Verschluß. Oeffnungen *6* gestatten dem Dampf oder der Flüssigkeit in der aus der Zeichnung ersichtlichen Stellung Zutritt zu den Verbandstoffen. Eine nach außen vorstehende Wulst *7* und ein röhrenförmiges Stück *7a* dienen zur Befestigung des Deckels bei geschlossenem Behälter.

Die so eingerichteteten Sterilisationsbehälter werden nun in einem hierzu geeigneten Autoclaven oder dgl. untergebracht, der so eingerichtet ist, daß die Behälter auf Platten untergebracht und von außen her (durch eine Preßplatte) geschlossen werden können, nachdem das Sterilisationsgut mit Dampf behandelt und getrocknet worden ist.

Sodann lernen wir aus der französischen Patentschrift Nr. 353059 einen Sterilisator für Verbandstoffe, Instrumente und dgl. kennen (M. E. v. Marlot-Maury, E. W. Testu und J. E. M. Milliod).

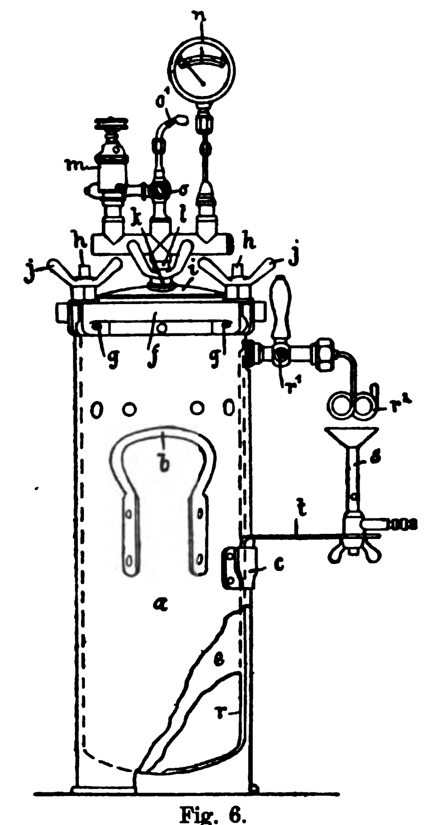


Fig. 6.

Wie Fig. 6 zeigt, ruht dieser Apparat auf dem oberen Rand eines Gehäuses *a* ohne Boden, das mit Handgriffen *b* zum Transport versehen ist und eine Haltervorrichtung *c*, *t* für einen Brenner *s* besitzt. Er besteht aus einem rotkupfernen Zylinder *e* mit Halsring *f* aus Bronze, der mittels der Stifte *g* und Schraubenbolzen *h* daran befestigt ist. Ein Bronzedeckel *i* schließt den Behälter oben ab. Seinen dichten Abschluß bewirken die Flügelmuttern *j*, die auf den Schraubenbolzen *h* sitzen.

Auf dem Deckel befindet sich eine Verschlußschraube *k* und ein verzweigtes Rohr *l* mit Sicherheitsventil *m*, Manometer *n* und Hahn *o*.

Soll der Apparat wie ein Autoclav arbeiten, so gießt man eine kleine Menge Wasser auf seinen Boden und schließt nach Einbringen der zu sterilisierenden Gegenstände den Deckel.

Dann wird der Apparat mit Hilfe einer geeigneten Heizquelle erhitzt, worauf das Wasser verdampft und einen bestimmten Druck erzeugt, worauf man den Hahn *o* öffnet.

Man kann das in *e* enthaltene Wasser durch das Rohr *r* und den Hahn r^1 abziehen, den Apparat nach Anschluß (mittels Rohr o^1) an eine Luftpumpe evakuieren und während des Absaugens durch *r*, r^1 sterile Luft einströmen lassen. Letztere stellt man durch Erhitzen in dem Schlangenrohr r^2 dar.

In diesen Apparat kann nun eine Stellage zur Aufnahme der zu

sterilisierenden Instrumente oder es können auch geeignete Verbandstoffbehälter eingesetzt werden.

Es kann also mit trockener oder feuchter Hitze in dem beschriebenen Sterilisator gearbeitet werden.

Gleichfalls auf der Verwendung von Hitze zum Sterilisieren der verschiedensten Gegenstände beruht die Erfindung Allens (Amerikanisches Patent Nr. 773533), welche einen Sterilisator betrifft.

Dieser erhält seine Hitze durch eine geeignet angeordnete Rohrschlange, durch die Dampf oder heißes Wasser zirkuliert.

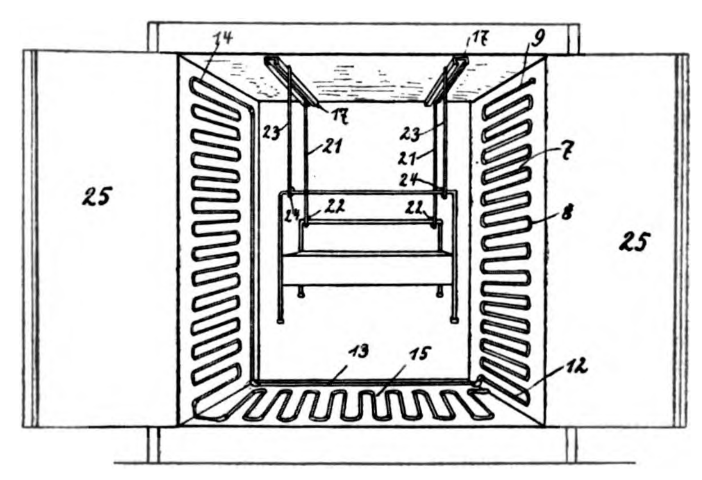


Fig. 7.

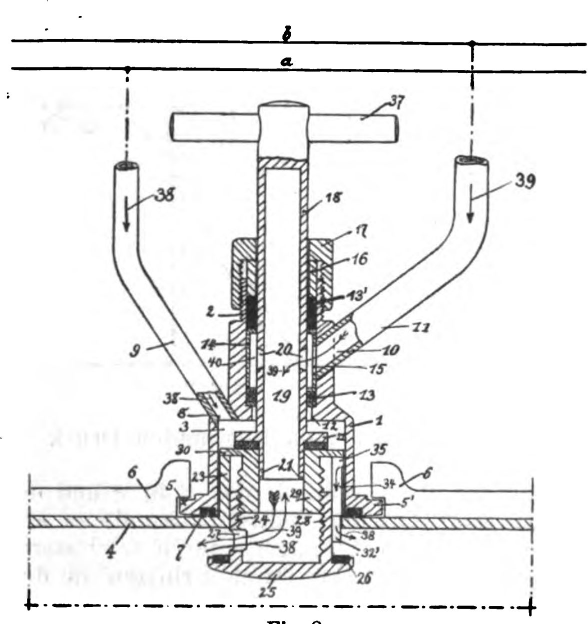


Fig 8.

Wie Fig. 7 erkennen läßt sind in einem geeigneten Behälter auf dem Boden und an den Seitenwänden Schlangenrohre *7*, *8*, *9*, *12*, *13*, *14*, *15* vorgesehen, während an Laufschienen *17* eine zur Aufnahme der zu sterilisierenden Objekte (z. B. Betten) bestimmte Vorrichtung *21*, *22*, *23*, *24* hängt. *25*, *25* sind die Türen, durch welche das Sterilisiergut ein- und ausgeführt wird.

Eine Vorrichtung, welche die Sterilisation und das Abfüllen von Flüssigkeiten in geeignete Gefäße gestattet, ist in der französi-

schen Patentschrift Nr. 349390 (P. Lamouraux) beschrieben.

Ihre Konstruktion ist aus Fig. 8 ersichtlich.

Eine Klappe *1*, welche dicht auf den Sterilisierbehälter (Autoklave) aufgesetzt werden kann, ist durch die Rohre *9* und *10* mit den Leitungen *a* und *b* verbunden, von denen erstere mit einem Dampferzeuger oder dem Oberteil des Autoklaven, letzterer dagegen mit der Außenluft oder dem Unterteil des Autoklaven in Verbindung steht.

Die Kappe *1* besteht aus einem oben (bei *2*) mit einem Schraubengewinde versehenen Metallzylinder *1*, der unten eine Kammer *3* bildet, die auf dem Deckel *4* des Autoclaven aufsitzt, gehalten durch die Teile *5*, 5^1 und *6*, *66* und abgedichtet durch die Dichtung *7*.

Links oben ist die Kammer *3* mit einem Stutzen *8* ausgestattet, auf welches das bewegliche Rohr *9* aufgeschoben ist. In gleicher Weise ist die zylindrische Wand der Kappe *1* mit einem Stutzen *10* versehen, auf dem das Rohr oder der Schlauch *1* aufsitzt.

Auf dem ringförmigen Vorsprung *12* ruht der zusammendrückbare Teil *13*, auf diesem der Metallring *14* und oberhalb dieses der zweite zusammendrückbare Teil 13^1. Der Ring *14* enthält die Oeffnung *15* in Höhe des Stutzens *10*. Auf dem Teil 13^1 ruht endlich der Metallring *16*, der wiederum von der Schraubkappe *17* bedeckt ist, welche durch das durch die zusammendrückbaren Teile *13*, 13^1 geführte Rohr *18* durchdrungen wird. Der Metallring *14* bildet mit dem Rohre *18* eine Kammer, die direkt mit dem Stutzen *10* durch die Oeffnung *15* in Verbindung steht.

Das Innere *19* des Rohres *18* kommuniziert ebenfalls mit der Kammer *40* und durch diese mit dem Rohr *11*. Unten ist das Rohr *18* begrenzt durch den Teil *21* und die Flantsche *22*.

Das Autoklav *4* ist mit einem zylindrischen Halsteil *23* ausgestattet, in dem sich eine Manschette *24*, deren untere Oeffnung durch die Platte *25* mit der zusammendrückbaren Dichtung *26* verschlossen ist, befindet.

Links unten besitzt die Manschette *24* eine Oeffnung *27*, während sein oberer Teil mit einem Schraubengewinde *28* versehen ist, in das ein schraubenartiger Teil *29* mit Flantsch *30* eingeschraubt wird.

Der Apparat wird nun in folgender Weise in Betrieb gesetzt und gebraucht.

Nachdem man die Rohre *9* und *10* mit den Leitungen *a* und *b* verbunden hat, befestigt man die Kappe auf dem Autoclaven und stößt das Rohr *18* bis in die aus der Figur ersichtliche Stellung herab und dreht es mit Hilfe des Griffes *37* herum bis alle Teile die in der Zeichnung veranschaulichte Stellung einnehmen.

Nachdem man nun den Autoklaven auf eine Rampe oder dgl. gestellt hat, öffnet man den Hahn der Dampferzeugungsquelle, worauf Dampf im Sinn der Pfeile *38* in bzw. durch den Autoclaven strömt und das Kondenswasser, das sich dort niederschlägt, durch das Rohr *11* mit dem Dampf in die Atmosphäre entweicht.

Nach beendeter Sterilsation schließt man die Dampfzu- und -Ableitungshähne. Dann setzt man die Rohre bzw. Schläuche *9* und *11* mit dem oberen und unteren Teile des Autoclaven und der Flüssigkeitszuleitung in Verbindung, wodurch nach dem Gesetz der kommunizierenden Röhren die sterilisierte Flüssigkeit in Richtung der Pfeile *39* einströmt.

Selbstverständlich kann man eine ganze Anzahl von derartigen Behältern mit solchen Vorrichtungen an eine Dampf- und Flüssigkeitsleitung anschließen.

Ferner hat Douilhet (französisches Patent Nr. 354066) einen Flüssigkeitssterilisator konstruiert, in welchem die Bakterien und sonstigen organischen Substanzen durch den an der Anode bei der Elektrolyse einer geringen Menge Flüssigkeit entstehenden Sauerstoff verbrannt werden.

Die nebenstehenden Figuren 9—11 veranschaulichen verschiedene auf diesem Prinzip beruhende Ausführungsformen des Sterilisators.

In diesen Zeichnungen ist immer mit *1* die Anode, mit *2* die Kathode, mit *3* der Flüssigkeitszufluß und mit *4* die Ableitung der sterilisierten Flüssigkeit bezeichnet.

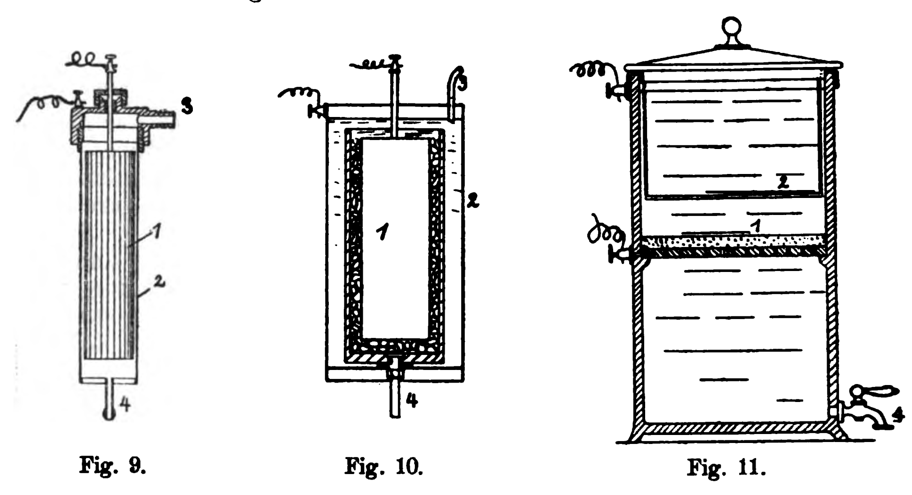


Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.

Aus einem Brenner, Kocher und Temperaturaustauscher besteht der von Blanc und Morinean konstruierte Sterilisator, der den Gegenstand des französischen Patentes Nr. 353401 bildet.

Wie Fig. 12 zeigt, ist *a* das Kochgefäß aus Metall auf dem die Hitze besser absorbierenden Blech *b*; es ist verschlossen durch den Deckel *c*, durch den das Rohr *d* zur Zuführung von frischem Wasser und das Rohr *f* zur Ableitung des gekochten Wassers hindurchragen. Das erstgenannte Rohr ist mit einer Verschlußklappe *g* versehen.

Der Brenner *h* kann verschiedener Art sein.

Der Temperaturaustauscher besteht aus den beiden konzentrischen Behältern *i* und *j*, in den ersteren wird durch Rohr *k* kaltes Wasser zugeführt, während in den ringförmigen Zwischenraum zwischen *i* und *j* das heiße gekochte Wasser aus *a* durch *f* zugeleitet wird. Nach Abgabe seiner Wärme an das kalte Wasser in *i*, fließt das gekochte Wasser durch Rohr *m* ab.

Man füllt *a* mit Wasser, zündet den Brenner an, worauf nach einiger Zeit in *a* Dampf gebildet wird, der (bei geschlossener Klappe *g*) das heiße Wasser durch (evakuierte) Rohr *f* nach dem Gefäß *j* treibt. Dort findet ein Temperaturaustausch zwischen dem heißen Wasser in *j* und dem kalten in *i* statt, worauf das gekochte Wasser durch das

Rohr *m* abgezogen wird. Ist der Druck in dem Kocher aufgehoben, öffnet sich die Klappe *g* und es fließt sodann wieder frisches vorgewärmtes Wasser durch Rohr *d* nach dem Kocher *a*.

Ebenfalls zum Sterilisieren von Flüssigkeiten dient die Vorrichtung gemäß der englischen Patentschrift Nr. 11378 v. J. 1904 (Ch. F. V. Morel in Paris).

Diese besteht (vgl. Fig. 13) aus dem zylindrischen Teil *A* mit dem seitlich angeordneten Stützen *B* für die Zuführung der zu sterilisierenden Flüssigkeit. Der untere Teil des Zylinders *A* stellt einen Kocher (*C*) dar, in dem sich ein Metallblock *c* befindet, welcher mit dem Gehäuse eine Rinne c^1 bildet, deren unterer Teil in eine Kammer c^2 mündet. Unter dem Zylinder *A* ist eine Heizquelle *D* angeordnet. Die Kammer c^2

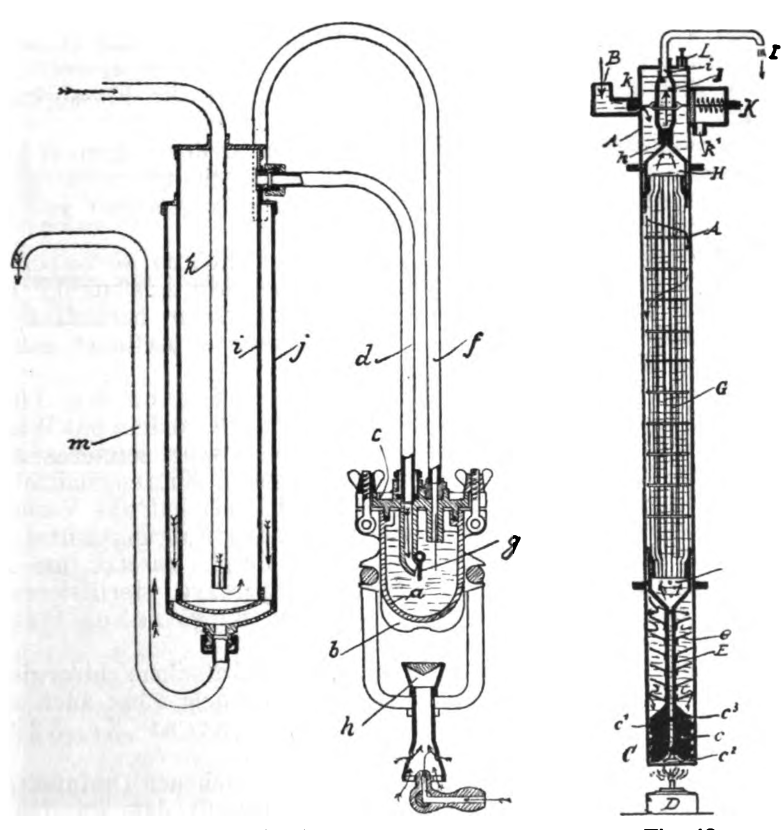


Fig. 12. Fig. 13.

setzt sich in den Kanal c^3 fort, der in dem Saugrohr *E* endet, welches außen mit Rippen *e* versehen ist.

Das Rohr *E* mündet in die Kammer *F*, über welcher Rohre *G* mit eingelagerten Metallstäben angeordnet sind. Diese Rohre münden oben in eine Kammer *H*, welche gleich der Kammer *F* ist. Die Kammer *H* besitzt einen Stutzen *h*. Auf der Verlängerung *J* dieses Stutzens sitzt ein Rohr *i*, durch welches die sterilisierte Flüssigkeit nach dem Auslaß *I*

strömt. Die Verlängerung *J* stellt eine Pulsationsvorrichtung dar, die aus zwei Platten aus Indiafaser besteht.

Ein Regulator *K* steht mit dem Flüssigkeitszulaßventil *k* in Verbindung und eine Oeffnung k^1 dient dazu, den Apparat mit der Außenluft in Verbindung zu setzen.

Nach Oeffnen des Ventiles *k* strömt die zu sterilisierende Flüssigkeit in den Zylinder und füllt alle seine Teile an unter Bildung einer herabfließenden Flüssigkeitssäule *A* und einer ansteigenden Flüssigkeitssäule *C*, *G*. Dann zündet man den Brenner *D* an, worauf nach einiger Zeit die Flüssigkeit in der Kammer c^2 ins Sieden gerät und der sich dabei bildende Dampf aufsteigt und sich in der Saugvorrichtung *E* ansammelt. Die Rinne c^1 dient dazu, zu verhindern, daß Dampfblasen abwärts strömen. Die Dampfblasen in *E* erzeugen nunmehr ein Vakuum, welches das Gleichgewicht in der Flüssigkeitssäule *C*, *G* aufhebt, worauf beide Säulen infolge des Bestrebens das Gleichgewicht wieder herzustellen, in Zirkulation geraten, die anhält, solange die Flüssigkeit in c^2 siedet.

Die herabfließende Flüssigkeit strömt außen an den Rohren *G* herab, gelangt dann auf die Rippen *e*, wodurch sie aufgehalten wird, so daß die heißesten Anteile auf den Boden des Apparates gelangen und dann der Rinne c^2 folgend den Metallkörper umspülen.

Die sterilisierte Flüssigkeit steigt in den Rohren *G* empor und gelangt durch die Pulsationsvorrichtung *J* nach dem Ausflußrohr *I*.

Die Siedetemperatur hängt von dem Druck der herabfließenden Flüssigkeitssäule ab, wird durch die Ventilöffnung *k* bestimmt und den Druckregulator *k* reguliert.

Nach dem Verfahren des englischen Patentes Nr. 10903 v. J. 1902 (Budde) sollen Nahrungsmittel durch Behandeln mit Wasserstoffsuperoxyd bei 40—70° C sterilisiert werden, wobei letzteres durch die Gegenwart von Enzymen in dem betreffenden Nahrungsmittel zur Wirkung gelangt. W. Thorp in Limerick (Irland) hat das Verfahren insofern verbessert, als er dem zu sterilisierenden Nahrungsmittel noch Enzyme (wie sterile Preßhefeinfusionen oder dergl.) zusetzt, um auch die Nahrungsmittel sicher mit Wasserstoffsuperoxyd sterilisieren zu können, die an sich keine Enzyme enthalten (Englisches Patent Nr. 6819 v. J. 1904).

Parmentier in Paris hat sodann einen zur Aufnahme chirurgischer Instrumente geeigneten Behälter konstruiert, in dem diese auch sterilisiert werden können (Schweizerisches Patent Nr. 32217). Seine Einrichtung ist aus Fig. 14 ersichtlich.

Einen mit einem eingeschmolzenen Strick versehenen Desinfektionsblock für Wasserkanäle, Cisternen und dgl. betrifft das englische Patent Nr. 4540 v. J. 1904 (H. Kitching und J. Th. Schirley in Manchester). Fig. 15 veranschaulicht einen solchen Block.

Gemäß dem englischen Patent Nr. 5462 v. J. 1904 sollen die zu sterilisierenden Materialien mit Wolle, Baumwolle, Holzwolle oder einem ähnlichen Fasermaterial allein oder in Verbindung mit einem offenen wollenen Gewebe während des Sterilisierens umgeben werden, damit aller Staub und Keime von den Objekten abgehalten werden, dagegen der Dampf zutritt zu dem Sterilisiergut hat (A. W. Gerrard und J. Cuxson in Birmingham).

Nach dem französischen Zusatzpatent Nr. 4336 (zu dem französischen Patent Nr. 346979) sollen die gemäß dem Hauptpatent als Umschläge für die sterilisierten Objekte anzuwendenden Hüllen an den Seiten mit einer Lage von Kautschuk, Astbest oder dgl. versehen werden. Die mit einer Plombe versehenen Metalldrähte sollen

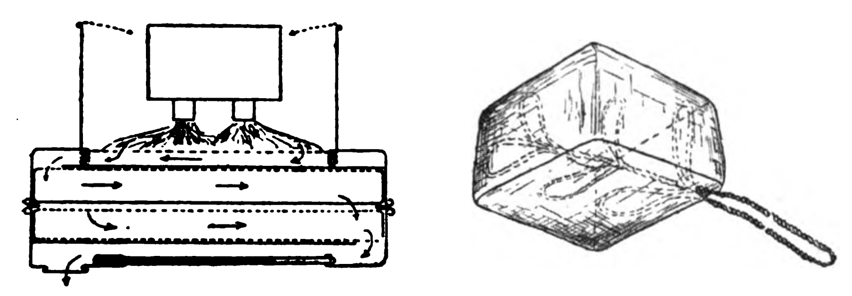


Fig. 14. Fig. 15.

ferner auf beiden Seiten der Hülle sich kreuzen (Société Marseillaise d'Hygiène Publique et de Désinfection).

Simpson, Oliver und Robertson haben sich in England einen Desinfektionsapparat durch Patent (Nr. 10940 v. J. 1904) schützen lassen, dessen Einrichtung und Arbeitsweise an der Hand der Fig. 16 erläutert werde.

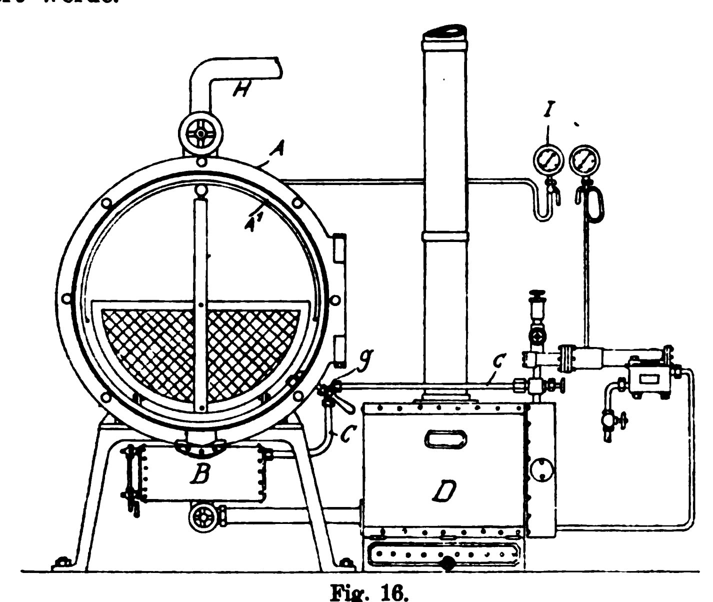


Fig. 16.

In der wagerecht gelagerten, zylindrischen Trommel *A* werden die zu desinfizierenden Objekte (Wäsche, Betten oder dgl.) mit Hilfe von Dampf sterilisiert, der durch Kochen von Wasser in dem Gefäß *B* erzeugt wird. Zu diesem Zwecke befindet sich in dem Gefäß *B* eine Dampfrohrschlange, die durch das Rohr *C* mit dem Rohr eines Schnell-

dampferzeugers in dem Heißluftgefäß *D* verbunden ist. In letzterem wird überhitzter Dampf durch einen geeigneten Brenner erzeugt.

Um die Dampfentwicklung zu regulieren, wird dem Gefäß *B* das Wasser und dem Brenner in *D* der Brennstoff (z. B. Oel) in durch Hähne und Ventile kontrollierter Menge von einem Gefäß aus zuführt, in dem Luftdruck herrscht.

Bei Inbetriebsetzung des Apparates wird der flüssige Brennstoff in das zuletztgenannte Gefäß gepumpt, bis ein geeigneter Druck erreicht ist. Dann wird der Brenner in *D* angeheizt und, wenn er warm ist, ihm der Brennstoff zugeführt. Nach 5 Minuten wird das Wasserventil nach der Pumpe *F* geöffnet und nun fließt Wasser in das Dampferzeugungsgefäß *B*. Der hier erzeugte Dampf strömt durch den Zweiweghahn *G* nach dem Rohr A^1, mit dessen Hilfe das Gefäß *A* nebst Inhalt erhitzt wird. Von dort strömt der Dampf durch das Rohr *H* ab, wodurch in *A* ein teilweises Vakuum erzeugt wird. Die in dem Gefäß *D* erhitzte Luft strömt hierauf durch das Rohr *d* in die Trommel *A*. Dies läßt man einige Zeit gehen, worauf man das Einlaßventil für heiße Luft schließt und nochmals durch Abblasen von Dampf ein Vakuum erzeugt, wodurch alle Luft aus den zu sterilisierenden Gegenständen heraus gesaugt wird, so daß der eintretende Dampf sie ganz durchdringen kann.

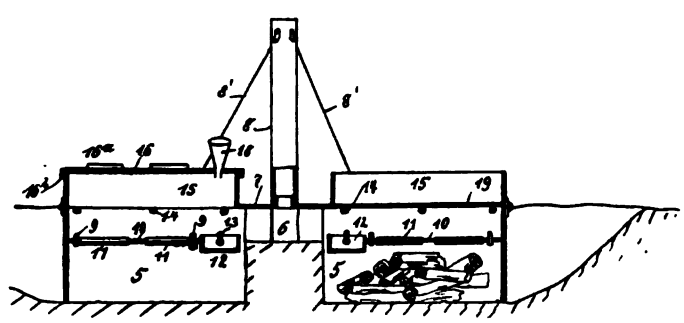


Fig. 17.

Um der Verbreitung ansteckender Krankheiten, wie Typhus, Dysenterie, Cholera und dgl. vorzubeugen, muß man darauf bedacht sein, die Exkremente der von diesen Krankheiten befallenen Personen zu vernichten. Diesem Zwecke dient der Verbrennungsofen von J. H. McCall in Columbia (Amerikanisches Patent Nr. 790701).

Dieser Ofen (vgl. Fig. 17) besteht in erster Linie aus einer Anzahl (hier 2) in die Erde gegrabenen Kanälen *5*, deren innere Enden durch einen weiteren nicht so tiefen Kanal *6* miteinander kommunizieren. Letzterer ist von einer Metallplatte *7* bedeckt, auf welcher sich der durch Drähte *8'* gehaltene Schornstein *8* befindet.

In den Wandungen der Kanäle *5* sind Haken *9* angebracht, welche Leitschienen *10* tragen, die wiederum als Träger für die Platten *11* dienen. Auf die Letzteren werden die Fäkalien aufgebracht, während Behälter *12* aus Metall den Urin aufnehmen.

Mit *16* und *16a* sind die Abtrittsöffnungen und dazu gehörigen Deckel, mit *18* ein Pissoirbecken bezeichnet.

Sind die Platten *11* und der Behälter *12* mit Exkrementen angefüllt, so wird unter ihnen ein Feuer entzündet und dadurch die Verbrennung der eine Infektion ermöglichenden Stoffe herbeigeführt.

Will man die gesamte Abtrittseinrichtung *15, 16, 16a, 16b* während der Verbrennung nicht erst entfernen, dann bedeckt man den Kanal *5* mit einer Metallplatte *19*, die auf Trägern *14* ruht.

J. Klingworth hat eine fahrbare Desinfektionsanlage geschaffen, in welcher die Bewohner eines Hauses, in dem sich ein mit einer Infektionskrankheit wie Pocken vor seiner Unterbringung in einem Krankenhause aufgehalten hat, desinfiziert werden können, konstruiert (Englisches Patent Nr. 5278 v. J. 1905).

Diese Anlage ist nach Art eines Eisenbahnwagens auf einem Rädergestell angeordnet und besteht aus Warteräumen, Ankleidezimmern, einem Baderaume, sowie einem Sterilisierraum für die Kleider.

Unter diesen Räumen ist ein Ofen vorgesehen, welcher das Wasser für die Bäder heiß macht und Dampf für den Sterilisierraum liefert.

Die Benutzung der Anlage ergibt sich aus der vorstehenden kurzen Beschreibung von selbst.

Nach Berlioz sollen Betten und dgl. desinfiziert, bzw. von darin befindlichem Ungeziefers in der Weise befreit werden, daß man sie in

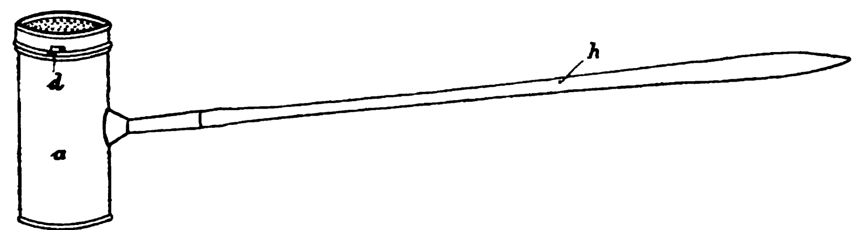


Fig. 18.

einem luftdicht geschlossenen rechteckigen Behälter trockner und feuchter Hitze, sowie den Dämpfen eines Desinfektionsmittels aussetzt (Französisches Patent Nr. 350539).

Zunächst erhitzt man bei geschlossenen Ventilationsöffnungen auf etwa 80°, hierauf läßt man ein Gemisch von Wasser mit Aldeol bei geschlossenen Ventilationsöffnungen einströmen, worauf man nach 15 bis 20 Minuten reines Aldeol eintreten läßt. An Stelle des Aldeols, eines Aldehyd-Acetongemisches kann man auch andere geeignete Desinfektionsmittel anwenden. In der genannten Patentschrift ist ein zur Ausführung dieses Verfahrens geeigneter Apparat in allen Einzelheiten beschrieben.

Mit Hilfe von Röntgenstrahlen soll Wasser in großen Mengen sterilisiert werden können, um es als Trinkwasser in Städten, Kasernen, Krankenhäusern und dgl. zu verwenden (Französisches (Zusatz)-Patent Nr. 4186 zu dem Patent Nr. 347760).

Zu diesem Zwecke werden Röntgenstrahlen liefernde Vorrichtungen über den das zu sterilisierende Wasser in dünner Schicht enthaltenden eventuell kaskadenartig angeordneten flachen Behältern angebracht.

Zum Aufstäuben von pulverigen Desinfektionsmitteln oder Insektenvertilgungspräparaten soll der an der englischen Patentschrift Nr. 15938 v. J. 1904 (H. T. Gill in Neston) beschriebene Apparat Verwendung finden.

Dieser besteht aus einem geeigneten Zylinder *a* (vgl. Fig. 18) mit durchlochtem Deckel, Bajonettverschluß *d* und Stäben im Innern zum Mischen der in den Zylinder eingeführten Substanzen. An dem Zylinder befindet sich ein langer Griff *h*.

Die Ozonisierung von Luft soll nach Angabe der englischen Patentschrift Nr. 16392 v. J. 1905 (Ozonair Limited und E. L. Joseph) in dem aus folgenden ersichtlichen Apparate in vorteilhafter Weise vor sich gehen.

Wie Fig. 19 erkennen läßt, ist in dem hölzernen Gehäuse *1* mit Filter *2* und dem auf der entgegengesetzten Seite angeordneten Netzwerk *3* eine Scheidewand *4* angeordnet, in deren Oeffnung *5* ein durch den Motor *7* in Rotation zu versetzender Ventilator *6* sich befindet. Der Motor *7* ist in der Kammer *8* untergebracht. Jenseits der Scheide-

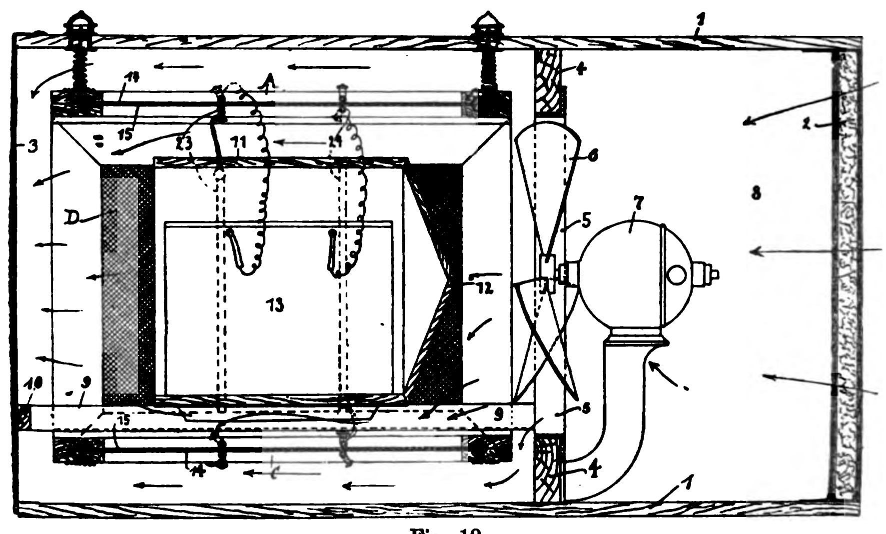


Fig. 19.

wand ruht auf dem Gestell *9*, *10* die rechteckige Holzbüchse *11*, die an ihren Stirnseiten offen ist und eine pyramidenartige Ausbildung (*12*) der einen Seite zeigt, welche den durch den Ventilator angesaugten, filtrierten Luftstrom teilt und ihn ablenkt, so daß er am Boden und der Decke des Behälters *1* hinzuströmen gezwungen ist.

Innerhalb der Büchse *11* ist ein Transformator *13* angeordnet. Die den Hochspannungswechselstrom von dem Transformator aufnehmenden Elektoden *A*, *C*, *D* bestehen aus rechteckigen mit je zwei Drahtnetzen *14*, *15* aus nicht oxydablem Metall bespannten Rahmen und bilden ein die Büchse *11* umschließendes Gehäuse.

Die genannten Drahtnetze sind (und zwar je zwei) durch eine dielektrische Platte (aus Glimmer) getrennt.

Beim Durchströmen des hinter der Scheidewand *4* liegenden Apparatenteiles wird die Luft gezwungen an den die elektrischen (dunklen) Entladungen abgebenden Elektroden vorbeizustreichen, wobei sich Ozon bildet.

Die Regenerierung der Atmungsluft in einem mit nicht atembaren oder giftigen Gasen erfüllten Raum soll nach dem Verfahren des österreichischen Patentes Nr. 20297 (M. Bamberger, F. Böck und F. Wanz in Wien) in der folgenden Weise herbeigeführt werden, ohne daß diese Luft mit der Außenluft in Berührung kommt.

Zu diesem Zwecke läßt man die Atmungsluft beim oder unmittelbar nach dem Ausatmen mit Natriumsuperoxyd oder ähnlich wirkenden Stoffen (Bariumsuperoxyd oder dgl.) in Berührung treten und zwar läßt man sie durch eine poröse Schicht der genannten Stoffe streichen und sodann in einen mit Sauerstoff gefüllten Raum treten. Hierauf wird die eben ausgeatmete, durch das Superoxyd teilweise regenerierte und mit einem Teile des Sauerstoffinhaltes des Mischraumes gemischte Luft wieder eingeatmet.

Wie Fig. 20 veranschaulicht, ist in dem Behälter *A* eine mit Superoxyd gefüllte Kammer *C* enthalten, in die das zum Atmen dienende Rohr *F* mündet, wobei zwischen *F* und *C* ein Absperrorgan *5*, *1* eingeschaltet und an dem Behälter *A* ein mit Sauerstoff gefüllter Behälter *H* angeschlossen ist, so daß nach Oeffnen von *1*, *5* die ausgeatmete Luft nach dem Durchgange durch *C* nach *H* tritt und sich dort mit Sauerstoff wieder anreichert.

Neben der Kammer *C* kann noch eine zweite mit dem Superoxyd gefüllte Kammer *B* und ein Wasserbehälter *D* angeordnet sein, wobei ein Absperrorgan *7*, *3* die Verbindung zwischen *B* und *D* und ein weiteres Absperrorgan *8*, *4* die Verbindung zwischen *B* und *H* absperrt, so daß durch gleichzeitige Oeffnung von *7*, *3* und *8*, *4* Wasser nach *B* treten und hierdurch entwickelte Sauerstoff nach *H* entweichen kann.

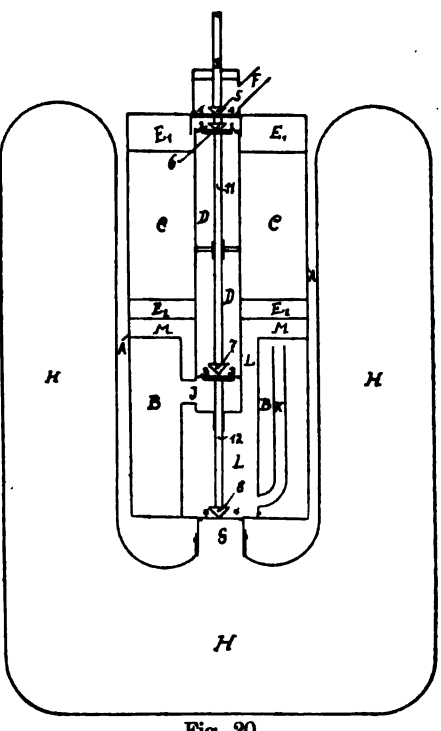


Fig. 20.

Ferner können die Absperrorgane *5*, *1*; *7*, *3*, *8*, *4* als in einer Graden gelegene Durchstoßkonusse bzw. Zwischenwände ausgeführt sein, zum Zwecke durch Betätigung eines dieser Konusse (z. B. *5*) alle öffnen zu können, so daß die Oeffnung der Verbindung zwischen dem Ausatmungsrohr *F* und *C* und diejenige, der für die Sauerstoffentwicklung in *B* nötigen Verbindungen gleichzeitig erfolgt.

Endlich kann das der Wand *3* gegenüberliegende Ende von *D* mit einer Wand *2* mit Durchstoßkonus *6* und mit einer zwischen der Stange *10* des Letzteren und der Wand *1* im Einatmungsrohr *F* gelegenen, dicht auf das Ende des Wasserbehälters passenden Kappe versehen sein, so daß das Wasser in *D* gegen Verdunsten geschützt und

beim Durchbrechen der Wände *1*, *2*, *3*, *4* mittels der Konusse *5*, *6*, *7*, *8* das obere Ende des Wasserbehälters durch die Kappe geschlossen wird, um nicht Sauerstoff unmittelbar durch *D* zum Atmungsrohr *F* entweichen zu lassen.

Weiterhin haben die genannten Erfinder festgestellt, daß man auch Stickluft wieder dadurch atembar machen kann, daß man sie zwingt, vor dem Einatmen eine Schicht geeigneter höherer Superoxyde (besonders Alkalisuperoxyde wie Natriumkaliumsuperoxyd $NaKO_3$, Kaliumtetroxyd K_2O_4 oder Gemische dieser mit anderen Substanzen zu durchströmen, wobei die schädlichen Bestandteile unter vollkommener Regenerierung des in ihrem gebundenen Sauerstoffes absorbiert werden (Oesterreichisches Patent Nr. 20298).

Ferner behandelt die französische Patentschrift Nr. 345207 (A. Richter in Frankreich) ein Filter für einen selbsttätigen Luftreiniger.

Wie aus Fig. 21 ersichtlich, befindet sich auf dem mit Bördelung *b* versehenen Gefäß *a* der mit Schraubenbolzen *d* befestigte Deckel *c*

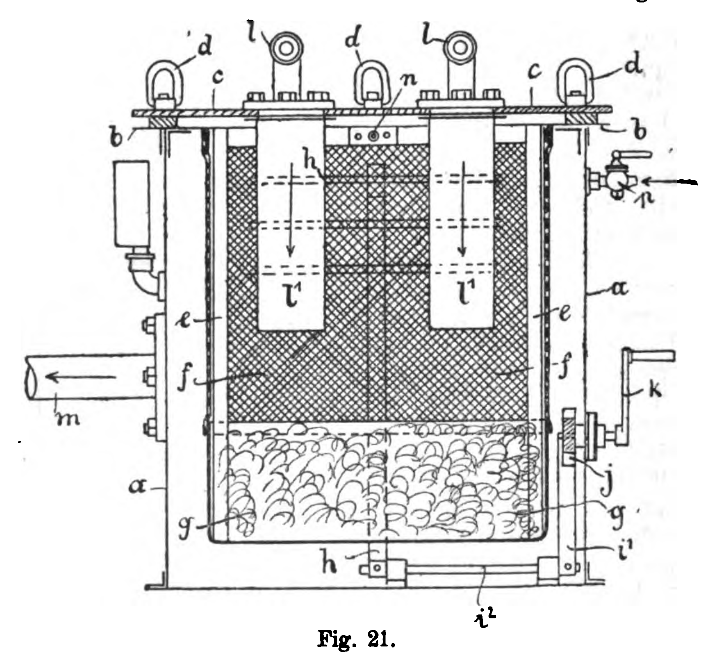


Fig. 21.

unter dem ein parallelepipedischer Körper *e* schwebend angeordnet ist. Letzterer ist an seinen vier Seiten mit Filtertuch *f* bespannt und enthält in seinem Unterteil eine Schale *g*.

An den Breitseiten des Filterkörpers sind Latten *h* angebracht, die mit Hilfe der Drehvorrichtung i_2, i_1, *j*, *k* gedreht werden können. Rohre *l* und l^1 dienen zur Einführung der staubbeladenen Luft, während das Rohr *m* zwecks Abführung der gereinigten Luft mit einer Luftpumpe in Verbindung steht. Um das Filter zu reinigen, versetzt man die Latten *h* in Drehung, wobei diese gegen das Filtertuch schlagen, dadurch den Staub herausklopfend, der in die Schale *g* fällt.

Einen weiteren Luftreinigungsapparat betrifft die französische Patentschrift Nr. 345666 (F. J. Talbot in England).

Dieser besteht (vgl. Fig. 22) aus einem Ventilator mit Stegen *a* und Scheiben *b*, *c*, sowie einer Mittelachse *d* und Stützen *e*. Dieser Ventilator ist in einer mit dem Luftzuführungsrohr *g* verbundenen Kammer *f* untergebracht unterhalb eines Rohres *g*, durch welches die gereinigte Luft abgeführt wird.

Die Achse *d* des Ventilators ist auf der Welle montiert und eine geeignete Vorrichtung sorgt für die Bewegung des Ventilators. Ferner ist eine Stopfbüchse *j* vorgesehen, welche einen luftdichten Abschluß herbeiführt und das Entweichen von Wasser verhindert.

Der Ventilator wird auf der einen Seite durch die Scheibe *b* und auf der anderen Seite durch die in der Mitte durchlochte Scheibe *c* verschlossen. Auf der Peripherie ist der Ventilator von einem Metallnetz *k* bedeckt und der untere Teil der Kammer *f* wird mit Wasser angefüllt, in welcher das Metallnetz *k* hineinreicht. Unterhalb des Rohres *h* ist ein Diaphragma (*l*) vorgesehen, das bis nahe an die Ventilatorperipherie heranreicht. In das Innere des Ventilators wird beständig durch das Röhrchen *m* eine kleine Menge Wasser befördert.

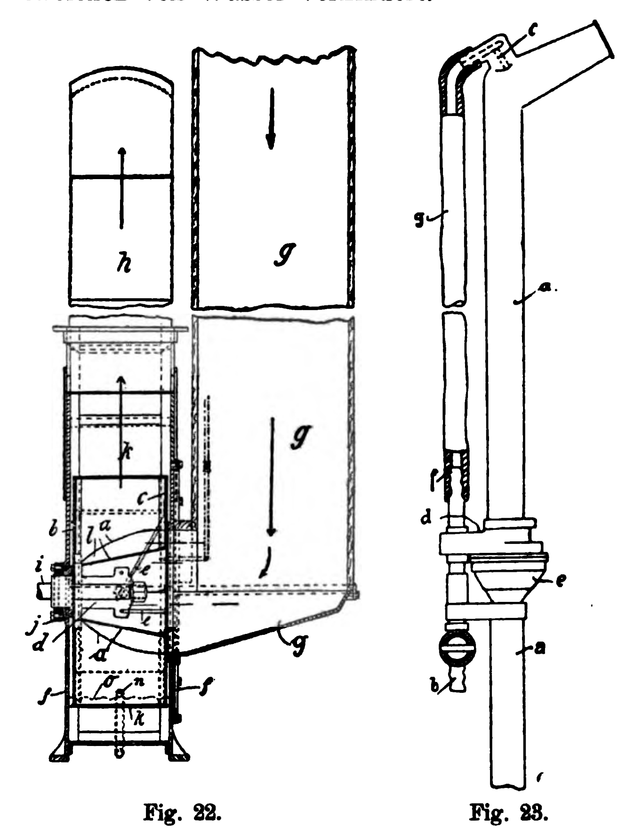


Fig. 22. Fig. 23.

Mit dem vorbeschriebenen Apparat wird in folgender Weise gearbeitet.

Der Ventilator wird in Rotation versetzt, worauf durch das Metallnetz Wasser aus dem Unterteil der Kammer *f* mitgenommen und als Nebel in dem Ventilator und dem Rohr *h* verteilt wird. Die durch den Ventilator angesaugte Luft wird daher bei ihrem Durchgang durch den Ventilator gewaschen und gereinigt.

Endlich ist in Frankreich durch das Patent Nr. 350537 (L. Lemoine in Frankreich) eine Vorrichtung geschützt worden, mit deren Hilfe die Luft eines Raumes durch komprimierte Luft von dem darin befindlichen Staub und den sonstigen Verunreinigungen befreit werden kann.

Wie Fig. 23 veranschaulicht, besteht der Apparat aus dem Staubansaugerohr *a* und dem Rohr *g* zur Einführung der komprimierten Luft. Letztere tritt in zwei verschiedenen Zonen in das Rohr *a*, und zwar liegt die eine bei *c*, die andere bei *d*. Die bei *c* stattfindende Einführung bringt zunächst ein Ansaugen hervor, das energischer wird infolge der weiteren Einführung von komprimierter Luft bei *d*. Zweckmäßig bringt man über dem Rohre *a* ein oder mehrere Röhrchen *c* an, die mit der gleichen Anzahl solcher Röhrchen bei *d* durch Rohr *g* in Verbindung stehen. Damit nun diese Luftzuführungsrohre keine wesentliche Schwächung des Aspirationsteiles hervorrufen, sind sie nicht am äußersten Ende und in dem Rohre *a* montiert, sondern auf seiner Außenseite.

Innerhalb des Rohrteiles *e* ist ein von Oeffnungen durchbrochener nach oben offener Holzring angeordnet. Die durch den konischen Teil *e* strömende Luft bringt ein erhebliches Vakuum hervor, ohne jedoch die Richtung der Staubsäule aufzuheben. Um die Menge der zuströmenden Druckluft zu regeln, kann man natürlich verschiedene Holzringe mit verschieden großen Oeffnungen in den Rohrteil *e* einsetzen.

Ebenfalls der Luftreinigung dient der Apparat gemäß dem französischen Zusatzpatent Nr. 4968 (Zusatz zu Patent Nr. 339841, F. Combemale).

Dieser Apparat ist durch Fig. 24 veranschaulicht und besteht aus einem parallelepipedisch gestalteten Gefäß *b* aus Eisen, Holz oder dgl., dessen Boden durch die Platte b_1 und dessen eine Seite durch die Platte b_2 mit Oeffnung b_3 und darüber angeordnetem Rohr *a* gebildet ist. An den übrig bleibenden vier Seiten sind Reinigungsgefäße angeordnet, deren jedes mit einer Anzahl von Filterschichten aus Gewebe und dgl. ausgesetzt ist, in denen die durch den Apparat hindurchstreichende Luft ihren Staub und dgl. absetzt.

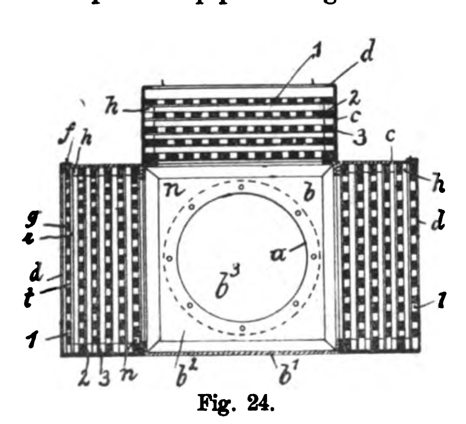


Fig. 24.

Mit Hilfe der aus der amerikanischen Patentschrift Nr. 798840 bekannten Vorrichtung (J. B. Sutherland) sollen die bei verschiedenen Prozessen, wie z. B. beim Kochen (Sterilisieren) der Schlachthausabfälle und dgl. entstehenden üblen Gerüche vernichtet werden.

Ihre Einrichtung zeigt Fig. 25. Darnach ist mit *A* das Kochgefäß bezeichnet. An diesem befindet sich das Sicherheitsventil *10*, welches durch das Rohr *11* mit dem unteren Teile des Desodorisators in Verbindung steht. Letzterer besteht aus einem Gefäß *12* geeigneter Form und ist oben offen oder geschlossen. In dem Gehäuse sind (Riesel-)Platten *13*, *15*, *16*, *17*, *20*, *21*, *22*, *23* und *24* angeordnet, welche der aus dem Rohr *27* in die Vorrichtung einfließenden Flüssigkeit (Wasser einen gewissen langen Weg vorschreiben, so daß der aus dem Kocher ev. entweichende Dampf oder dgl. lange mit der Flüssigkeit in

Berührung bleibt und dabei kondensiert bzw. absorbiert wird oder endlich gezwungen wird, durch das nach einem Abraumbehälter führende Rohr zu entweichen.

Zum Absaugen von Staub von Teppichen und dgl. dient der Apparat von Birtwisle (Französisches Patent Nr. 354238).

Dieser besteht aus einem Dampferzeuger, aus dem der Dampf durch ein Rohr über ein Injektor nach einem Gefäß strömt, woselbst sich der durch einen Schlauch angesaugte Staub ablagert. Das Ansaugen geschieht infolge des durch den Dampf erzeugten Vakuums, welches in dem Schlauch herrscht.

Weiterhin ist H. Hein und K. Moller-Holst in Frankreich eine Vorrichtung geschützt worden (Patent Nr. 355083), in welcher sich der durch die verschiedensten Apparate aus Teppichen und dgl. abgesaugte Staub mit Vorteil aufgefangen werden kann.

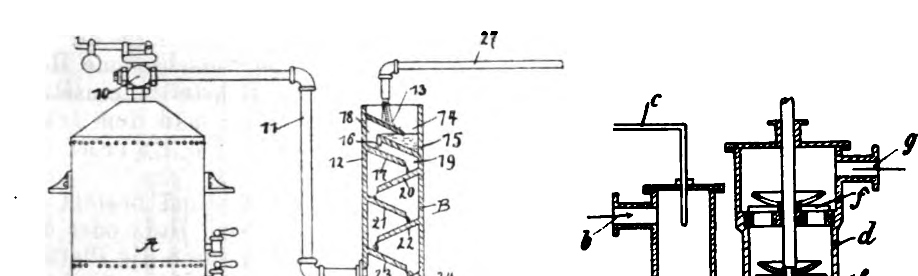


Fig. 25. Fig. 26.

Diese Vorrichtung ist in der aus Fig. 26 ersichtlichen Weise eingerichtet und besteht im wesentlichen aus den beiden Gefäßen *a* und *d*, deren ersteres mit dem die Staubluft zuführenden Rohre *b* verbunden ist und in welches durch eine Leitung *c* Wasser oder eine andere geeignete Flüssigkeit eingeführt werden kann.

Der in dieses Gefäß (mit der Luft) eindringende Staub mischt sich mit der Flüssigkeit und sinkt als Schlamm auf den Boden herab.

In dem Gefäß *d*, das mit *a* in unmittelbarer Verbindung steht, befindet sich ein auf- und abbewegbarer Kolben *e* mit Ventil; mit *f* sind die anderen Ventile dieser Pumpe bezeichnet. *g* ist der Ausflußstutzen und *h* eine Wand in dem Verbindungskanal zwischen *a* und *d*.

Mit Hilfe der Pumpe wird die (feuchte) Luft abgesaugt.

Tragbar ist der Staubabsauger, welcher den Gegenstand des französischen Zusatzpatentes Nr. 5020 (Zusatz zum Patent Nr. 355544) bildet (J. R. Blum).

Vier Blasebälge *1*, *2*, *3*, *4* (vgl. Fig. 27) sind zu je zweien mit einer Stange *a* (und *b*) gekuppelt. *a* und *b* drehen sich um die Achse *c*,

die durch das Getriebe *d, f, g, h* mittels des elektrischen Motors *x* in Rotation versetzt wird. Dieser Motor steht mit einem Rheostaten oder einem geeigneten Widerstand in Verbindung.

Jeder Blasebalg ist mit je einer Klappe *i* und *j* ausgestattet, von denen die Klappen *j* sich in die Kammer *k* hinein erstrecken.

Durch ein Rohr *m* ist die Kammer *k* mit dem Gefäß *B* verbunden, welches auf dem Konsol *n* ruht. In das Gefäß *B* mündet auch das Saugrohr *o*. In *B* ist Wasser oder eine andere geeignete Flüssigkeit enthalten, in welche die angesaugte Luft ihren Staub abgeben muß, so daß die Blasebälge beständig staubfrei sind. Die angesaugte Luft entweicht sodann wieder durch die Oeffnung *g* nach den betreffenden Raume, in dem sie vorher noch den elektrischen Motor *x* gekühlt hat. Eine besondere Vorrichtung *s, r* dient zur Regulierung der Saugintensität. Mit dem beschriebenen Apparat sollen dünne und dicke Stoffe in gleich vorteilhafter Weise entstäubt werden können.

Zur automatischen Beschickung von Wasserklosetts mit Desinfektionslösungen dient der Apparat, welcher den Gegenstand des englischen Patentes Nr. 13114 vom J. 1904 bildet (W. H. Hivey in Liverpool).

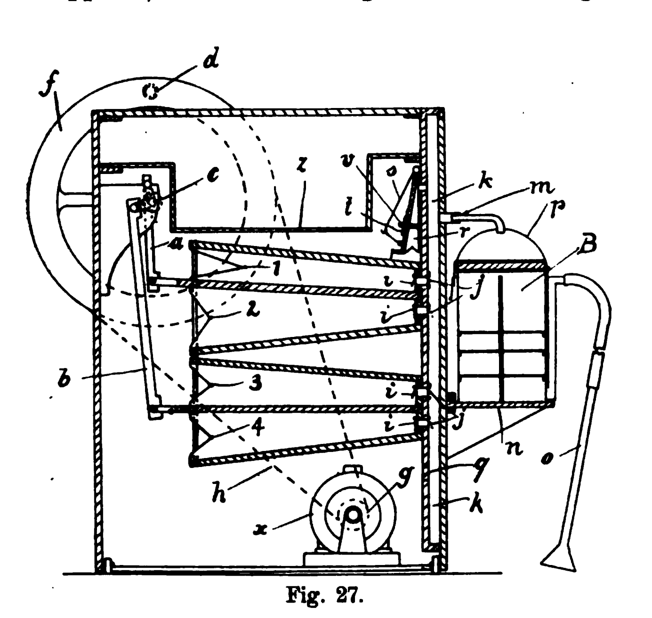


Fig. 27.

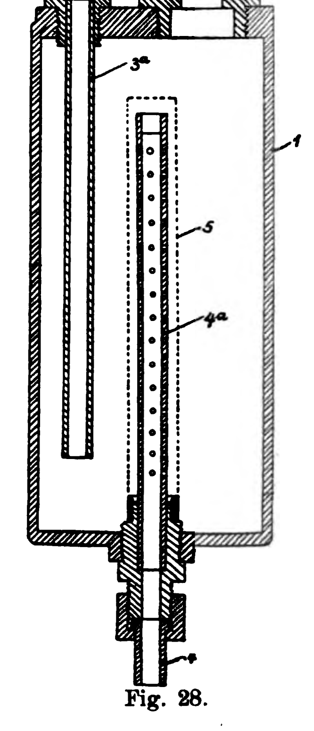


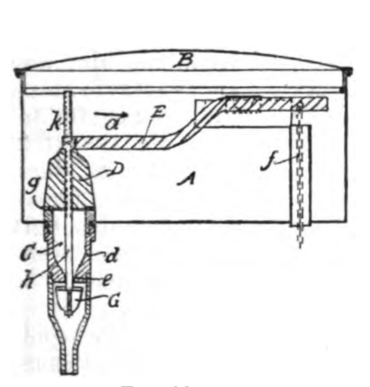
Fig. 28.

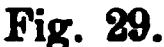
Dieser besteht, wie die Fig. 28 erkennen läßt, aus einem ein festes Desinfektionsmittel, wie Kaliumpermanganat, aufnehmenden Gefäß *1* mit Einfüllöffnung und darauf passendem Schraubdeckel *2*. In dieses Gefäß ragt von oben ein Rohr *3*, *3a* herein, während von unten her sich ein Rohr *4*, *4a* sich herein erstreckt. Letzteres ist an dem in dem Behälter befindlichen Teile mit Oeffnungen versehen und mit einem Drahtgazemantel *5* umgeben.

Tritt nun Wasser durch das Rohr *3, 3a* in den Desinfektionsmittelbehälter, so löst es einen Teil der darin befindlichen Substanz und fließt damit durch das Rohr *4* nach der Spülwasserleitung ab.

Gleichfalls eine Vorrichtung zur Zuführung von Desinfektionsmitteln in Wasserklosetts, Pissoirs usw. betrifft die englische Patentschrift 20516 v. J. 1904 (J. H. Webb und R. Scott in Newport). Ihre Konstruktion ist aus Fig. 29 ersichtlich.

In dem mit Deckel *B* versehenen Reservoir *A* befindet sich die durch Ventil *D* verschlossene Meßkammer *C*, deren Verschluß ein wenig angehoben werden kann, wobei Desinfektionsflüssigkeit aus *A* nach *C* fließt. Das Ventil *D* wird mit Hilfe des mit der Kette *f* in Verbindung stehenden Hebels *E* angehoben, so daß wenn die Spülung in




Fig. 29.

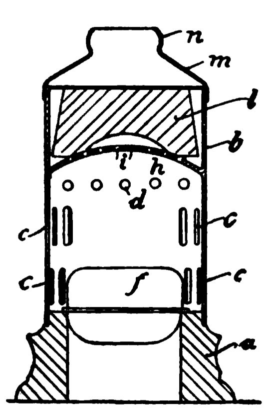


Fig. 30.

Tätigkeit gesetzt worden ist, mittels der Kette das Ventil *D* gelüftet werden kann. Letzteres wird mittels der Lederscheibe *g* auf dem Sitz abgedichtet. Unten hat die sich verjüngende Kammer *C* eine Oeffnung *e* und durch die Kammer geht in der Mitte ein Stab *h* hindurch, welcher an dem Ventil *D* befestigt ist und unten mit einem Ventil *G* in Verbindung steht. Durch ein schmales Rohr *k* wird ein Luftkanal zwischen dem unteren Ende der Kammer *C* und dem Raum über der Flüssigkeit in dem Reservoir gebildet, so daß wenn *D* geschlossen ist, die in *C* befindliche Flüssigkeit ausfließen kann.

In der englischen Patentschrift Nr. 1748 v. J. 1905 (A. H. Powis in Slindon) ist ein Apparat beschrieben, der zur Verdampfung von Heil- oder desinfizierenden Flüssigkeiten Verwendung finden soll, dieser besteht (vgl. Fig. 30) aus einem auf der Basis *a* ruhenden zylindrischen Gefäß *b* mit Oeffnungen *c, c* und *d* zur Zuführung von Luft, einer Lampe *f*, einer mit Oeffnungen *i* versehenen Platte *h* und einem in dem das Ausströmungsrohr *n* endigenden Dom *m*. Auf der Platte *h* ruht der Körper *l* aus porösem Material, welcher die betreffende Flüssigkeit aufnimmt, die verdampft werden soll.

Einen mit einem Desinfektionsapparat ausgestatteten Sprengwagen lernen wir sodann aus der französischen Patentschrift Nr. 353074 (C. W. Collyer in Amerika) kennen. Fig. 31 veranschaulicht seine Konstruktion.

Auf dem Wagengestell ist der Wasserbehälter *3* montiert, und eine Dampfmaschine *1* mit Heizung *2* treibt den Wagen. Eine Dampfpumpe *5* ist mit dem Reservoir *3* und dieses durch eine Luftkammer *6* mit den das Wasser auf die Straße verteilenden Rohren *4* verbunden. Das Desinfektionsmittel befindet sich in dem Behälter *7*, der durch ein Rohr mit dem das Wasserreservoir und die Dampfpumpe verbindenden Rohre in Verbindung steht und zwar derart, daß, wenn die Pumpe Wasser aus dem Reservoir nach den Verteilerrohren preßt, sich eine gewisse Menge an Desinfektionsmittel dem Wasser beimischt. Eine automatisch wirkende hier nicht näher zu beschreibende Vorrichtung sorgt für die Regelung der Desinfektionsmittelzufuhr zu dem Wasser.

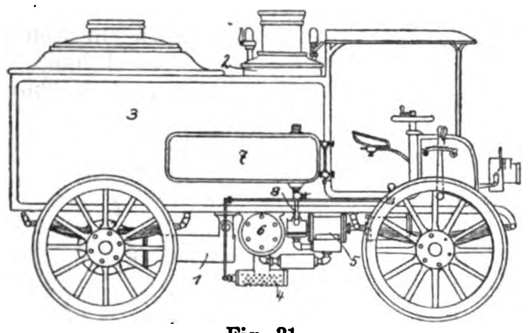


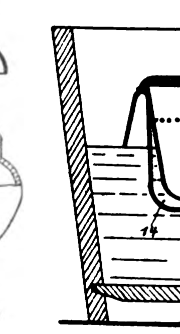
Fig. 31.

Einen Räucherapparat einfacher aber vorteilhafter Konstruktion zeigt uns die amerikanische Patentschrift Nr. 791930 (D. J. Mullen in Sheffield, Pennsylvanien). Seine Einrichtung ist aus Fig. 32 ersichtlich.

Weiterhin ist in der amerikanischen Patentschrift Nr. 788268 (G. Krüger in Johnstown, Pennsylvanien) ein Apparat beschrieben, mit dessen Hilfe schweflige Säure durch Verbrennen von Schwefel erzeugt werden kann.

In dem Flüssigkeitsbehälter *10* mit flachem Boden und darin befindlicher Oeffnung *11*, der einen nach abwärts geneigten Flantsch *12* besitzt, ist ein zweiter Behälter *13*, der zur Aufnahme des Schwefels dient, angeordnet (vgl. Fig. 33). Zwischen den beiden Behältern ist die Flüssigkeitskammer *14* gebildet, die mit dem inneren Gefäß durch die Oeffnungen *15* in Verbindung steht. Ueber der Oeffnung *16* in dem Behälter *13* befindet sich der über das Niveau der in dem Gefäß *19* ruhenden Flüssigkeit emporragende Schlot *17*. Letztere Flüssigkeit ist heißes Wasser.

Bei Benutzung des Apparates wird der in dem Gefäß *13* befindliche Schwefel entzündet, wobei sich Schwefeldioxyd bildet, welches durch die Wände des Behälters das Wasser bis zur


Fig. 32.

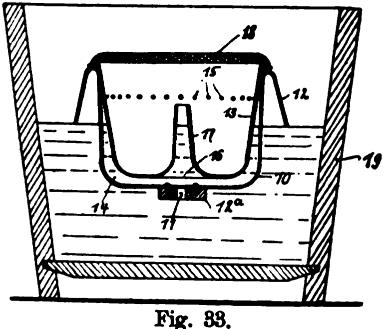


Fig. 33.

Dampfbildung erhitzt. Dieser steigt empor und tritt sowohl durch den Schlot *21* als auch durch die Oeffnungen *15* in das mittlere Gefäß ein und aus diesem ein Gemisch mit dem Schwefeldioxyd durch das den Apparat bedeckende Drahtnetz aus.

Ferner hat Maros einen einfachen Apparat zur Desinfektion und Ungeziefervertilgung mit Hilfe von Schwefeldioxyd konstruiert (französisches Zusatzpatent Nr. 5051 zu dem Patent Nr. 337198). Dieser Apparat kann auch zum Feuerlöschen auf Schiffen Verwendung finden und ist folgendermaßen (Fig. 34) eingerichtet.

Auf dem Sockel *b* ist ein Dampfmotor *q* und der durch ihn betriebene Ventilator *m*, ein Reinigungsapparat *c* für die aus der Flasche *a* kommende schweflige Säure (SO_2), ein röhrenförmiger Erhitzer *f*, der durch zirkulierenden Dampf seine Wärme erhält und in den die schweflige Säure aus dem Reiniger *c* strömt, ein Gefäß *l*, in dem die Verdampfung des durch den Ventilator angesaugten Schwefeldioxyds vollständig erfolgt, und endlich eine Kammer *n*, woselbst das Gas sehr heißen elektrischen Entladungen ausgesetzt wird, bevor es durch das Rohr *p* nach seiner Verbrauchsstelle abströmt. Im Sockel der Vorrichtung ist eine Flasche *a* mit flüssiger, schwefliger Säure angeordnet, die durch ein mit Ventil ausgestattetes Rohr mit dem Reiniger *c* in Verbindung steht.

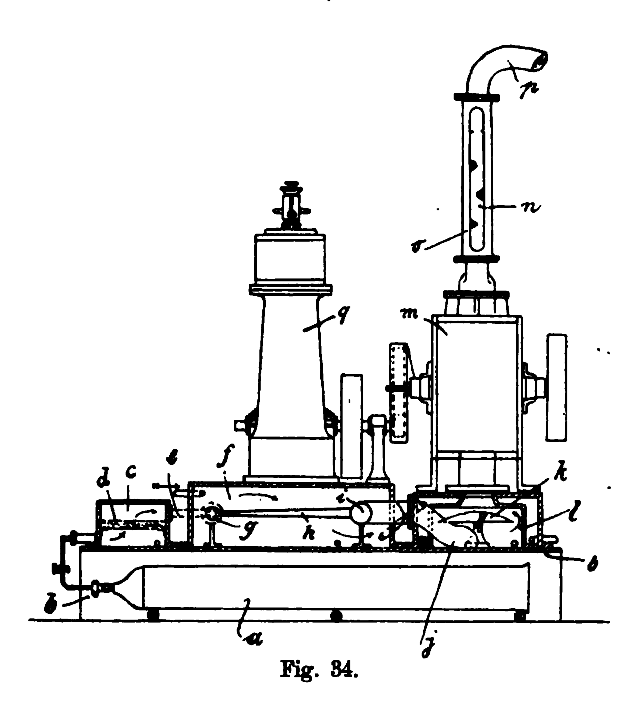


Fig. 34.

Letzterer ist mit einem Filter *d* ausgestattet. Die schweflige Säure strömt durch das Rohr *e* aus dem Reiniger nach Erhitzer *f*, in welchen sie von dem Rohre *g* aus in verschiedene in einem gemeinsamen Sammler *i* mündende Rohre *h* verteilt wird. In dem Gefäß *f* zirkuliert Dampf, welcher die in den Rohren *h* fließende flüssige schweflige Säure zur Verdampfung bringt.

Der Sammler *i* mündet in seiner Verlängerung *j* unter dem Diaphragma *k* in der Kammer *l*, welch letzteres die schweflige Säure findet, ohne weiteres in den Ventilator einzutreten. An dieser Stelle kann dem sich stauenden Schwefeldioxydgas eine geeignete Menge Luft beigemischt werden.

Der Ventilator *m* saugt nun das Gas an, und drückt es in die Elektrisierkammer *n*, die aus einem Glasrohr mit in geeigneter Weise

darin angeordneten Elektroden besteht. Das Glasrohr ist mit einem Metallüberzug *o* versehen, in welchem sich einige Oeffnungen zum Bespannen der elektrischen Entladungen befinden.

In dem Apparat gemäß der amerikanischen Patentschrift Nr. 713515 (H. E. Smith in Philadelphia) wird aus dem Rauche von grünem Holz ein heilkräftiger Dampf oder eine Flüssigkeit solcher Eigenschaft gewonnen.

Wie die Figur 35 erkennen läßt, ist eine Retorte *1* aus Metall, mit Türe *3* und Lufteinlaßrohr *4* nebst Ventil *5* vorgesehen.

Ferner besitzt die Retorte ein mit Schieber *7* ausgestattetes Rauchrohr *6*. Im Inneren der Retorte ruhen auf Unterlagen *9* aus Ton oder dgl. Träger und an den Seiten ragen Stangen *10* und *11* empor, welche die Holzstämme *12* in geeigneter Lage halten.

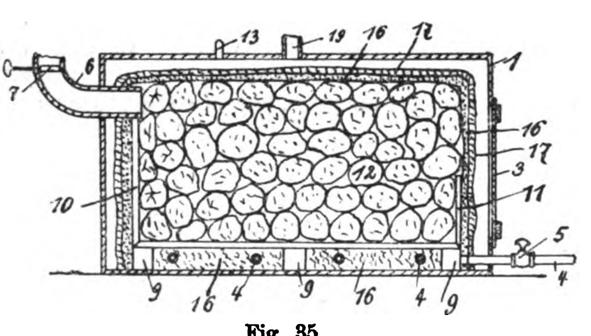


Fig. 35.

Von dem Deckel einer jeden derartigen Retorte ragt je ein Rohr *13* empor; je zwei Rohre *13* sind durch ein Rohr miteinander verbunden, welches zur Ableitung des in den Retorten erzeugten Rauches dient.

Nachdem man die Holzstämme in den Retorten aufgestapelt und mit einer dicken Matte *16* aus Stroh bedeckt hat, über welche noch eine dicke Matte aus Torf oder Rasen gedeckt wurde, öffnet man einen Teil der Ventile und schließt die andnren.

Dann wird ein Feuer unter den Stämmen, zunächst in der einen und dann, nach Verkohlung des Holzes darin, unter der anderen Retorte angezündet, worauf man die Tür *3* schließt und die Ventile *5*, sowie den Schieber *7* so einstellt, daß eine geringe Verbrennung des Holzes stattfindet und nur eine geringe Menge Rauch durch das Rohr *6* strömt. Der größte Teil des Rauches wird durch die Matten filtriert und gelangt frei von Staub in das Rohr *13* in Form eines dünnen leichten Dampfes, der dem Rauch nur in der Farbe gleicht und ohne irgend welchen Nachteil eingeatmet werden kann.

Es wird durch ein Rohr nach dem betreffenden Inhalierraum geleitet.

Rauch in unfiltriertem Zustande kann nur durch die Rohre *6* entweichen.

Will man dagegen ein flüssiges Destillat gewinnen, so wendet man ein horizontal gelagertes Gefäß an, welches an seinen beiden entgegengesetzten Enden mit den Retorten und durch Rohre in Verbindung steht.

In dem Gefäß befindet sich ein geneigt angeordneter Trog mit Auslaß über einem Trichter am Ende eines Rohres.

Durch das Gefäß erstreckt sich ferner über dem Trog entlang ein Rohr, welches mit einer Kaltwasserleitung in Verbindung steht.

Bei Verwendung des Apparates wurden die Ventile der Rohre *13* geschlossen. Die anderen Ventile und werden geöffnet, die Retorten gefüllt und angeheizt.

Der filtrierte Rauch strömt in Form von Dampf durch die Kanäle *19*, in das Gefäß, kondensiert sich an dem Wasserrohr und tropft in kondensiertem Zustande in den Trichter, von wo das Kondensat in einen Behälter herabläuft.

Die überaus leichte Uebertragung von an steckenden Krankheiten durch Bücher, Hefte und dgl. soll durch Anwendung von Schutzdeckeln oder -Umschlägen vermieden werden, welche gemäß dem D. R.-Patent Nr. 165032 (R. Russ in Berlin) mit einem keimtötenden Mittel imprägniert sind.



Fig. 36.

Einen hygienischen Deckel einfacher Konstruktion für Gläser Tassen usw., um deren Inhalt vor einfallendem Staub zu schützen, der auch leicht von dem betreffenden Gefäß entfernt und auf ein anderes aufgesetzt werden kann, ist aus Fig. 36 ersichtlich (Französisches Patent Nr. 354061, Enaux in Frankreich).

Original-Referate aus den Sitzungen gelehrter Gesellschaften.

Nachdruck verboten.

Sektion für Bakteriologie der Kaiserl. Gesellschaft für Naturkunde, Ethnologie und Anthropologie in Moskau.

Sitzung vom 29. April 1906.

Beljaeff, Ein Beitrag zur Diagnostik des Choleravibrio.

Vortragender hat im Jahre 1905 im Gouvernement Eriwan (Kaukasus), wo ein neuer Ausbruch der Choleraseuche, welche ein Jahr zuvor Transkaukasien heimgesucht hatte, befürchtet wurde, auf einer der daselbst eröffneten bakteriologischen Stationen Wasser auf Choleravibrionen untersucht. Der echte Choleravibrio wurde in keiner einzigen Wasserprobe aus verschiedenen Ortschaften des Gouvernements Eriwan nachgewiesen. Dafür wurden aber häufig choleraähnliche Vibrionen gefunden. Redner bespricht einige Schwierigkeiten bei der Ausscheidung der Vibrionen aus dem Wasser und noch besonders auf die serodiagnostische Unterscheidung der choleraähnlichen Vibrionen von dem echten Choleravibrio. Soeben ausgeschiedene choleraähnliche Vibrionen würden häufig von einem starken Choleraserum in solcher Verdünnung agglutiniert, daß bei Nichtbeachtung der Titergrenze des Serums leicht ein Irrtum geschehen könne und der choleraähnliche Vibrio als Choleravibrio anerkannt werden könne. Redner vergleicht weiter das Pfeiffer'sche Phänomen mit dem Agglutinationsphänomen hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit bei der Unterscheidung der Vibrionen, und kommt zu dem Schluß, daß das Pfeiffer'sche Phänomen hier deutlichere Resultate ergibt, als das Agglutinationsphänomen.

Marzinowski berichtet über einen positiven Impfversuch von Bouton d'Alepp an sich selbst. Vortragender hat im Jahre 1904 in Transkaukasien 17 Fälle von Bouton d'Alepp untersucht und in sämtlichen Fällen den von ihm bereits früher als *Ovoplasma orientale* beschriebenen Parasiten nachgewiesen. Da Kultur- und Tierversuche mit diesem Parasiten bisher erfolglos waren, unternahm Redner zur Sicherstellung der ätiologischen Rolle desselben einen Impfversuch an sich selbst. Zu dem Zwecke wurde die angekratzte linke Handfläche mit Geschwürsekret bestrichen und bei einem abermaligen Versuche auf derselben Handfläche ein Granulationsstückchen von dem Geschwür subkutan einverleibt. Nach einigen Tagen war die Haut an der Impfstelle normal und bloß an der zweiten Impfstelle, wo das Granulationsstückchen gut angewachsen war, machte sich eine geringe Pigmentation bemerkbar. Nach einiger Zeit — ein dritter Impfversuch in Moskau mit mitgebrachtem Material, und zwar in eine Hautblase nach Verbrennung mit einem Streichholz. 70 Tage nach dem ersten Impfversuch Unbehagen: Kopfweh, Hitze, leichtes Frösteln und allgemeine Schwäche. Bald darauf an der zweiten Impfstelle (Granulationsstückchen) eine kleine Papel, welche sich bald in ein bräunlich-rotes, ziemlich derbes Knötchen umwandelte. Das Fieber hielt etwa zwei Wochen an. Das Knötchen wurde gegen Ende der zweiten Woche hanfkorngroß, begann dann abzublassen und kleiner zu werden; im Zentrum bildete sich eine kleine Vertiefung. Am 17. Tage excidierte Redner das Knötchen, die Wunde heilte per primam, doch nach zehn Tagen begann sich an der nämlichen Stelle ein neues Knötchen zu entwickeln. In drei Monaten erreichte dieses die Größe einer kleinen Erbse. Lymphangoitiden und Drüsenschwellung fehlten. Hin und wieder zeigte sich an der Spitze des Knötchens eine kleine Vertiefung, gewöhnlich fühlte Redner an solchen Tagen ein geringes Unbehagen.

Sechs Monate nach der Impfung wurde das Knötchen gespalten und einer exakten Untersuchung unterzogen. Die Epidermis an der Spitze des Knötchens war losgelöst von dem darunter liegenden Gewebe; unmittelbar unter der Epidermis sah man das für das das Bouton d'Alepp typische Granulationsgewebe, welches ganz schmerzlos war. In Ausstrichen aus diesen Granulationen waren die Parasiten in unermeßlicher Anzahl sowohl frei, als auch innerhalb von Epithelioiden und sogar Riesenzellen zu sehen. Im Blute aus dem Knötchen waren nur vereinzelte Exemplare anzutreffen.

Die Mehrzahl der Parasiten war von rundlicher Form, mit vakuolisiertem Protoplasma und mit intensiv gefärbtem Chromatin.

Am zweiten Tag zeigte sich aus dem kleinen Geschwür ein serös-eitriges Sekrettröpfchen, welches nur die beschriebenen Parasiten enthielt, mitunter im Protoplasma polynukleäre Parasiten. Nach sieben Tagen wurde das Geschwür auf chirurgischem Wege entfernt. In Schnitten aus demselben wurden die Parasiten ebenfalls in großen Mengen innerhalb der Gewebszellen nachgewiesen. Auf Grund dieses positiven Impfversuches von Bouton d'Alepp am Menschen und des von ihm beschriebenen *Ovoplasma orientale* in den Impfpapeln hält Redner jeden Zweifel an der ätiologischen Rolle dieses Parasiten für ausgeschlossen.

Stschegoleff, Ueber klinische und bakteriologische Besonderheiten der Influenzaepidemie in Moskau in den Frühjahrsmonaten 1906.

Im klinischen Bilde wurde verzeichnet:

1. Längerer Krankheitsverlauf (endgiltiger Temperaturabfall häufig am achten Krankheitstage).
2. Höhere Temperaturkurven bei relativ schwächerer Affektion des Sensoriums und schwachen Allgemeinsymptomen.
3. Lungenaffektion in Form einfacher diffuser Bronchitis oder nicht ausgebildeter Pneumonie.
4. Rapider Beginn und Schwund der Erkrankung und weitere ungestörte Genesung.

Bei mikroskopischer Untersuchung des Spektrums in zwei Fällen wurde eine Symbiose des Pfeiffer'schen Bazillus mit Pneumokokken festgestellt. Die Blutuntersuchung in acht Fällen ergab eine stark ausgesprochene Hyperleukocytose (Leukocytenzahl 19000—38000 pro Kubikmillimeter). Diese Beobachtungen wären eine Bestätigung der Schlußfolgerungen Mamonoffs betreffs eines leichteren Verlaufs von Pneumonien gemischten Charakters, d. h. von solchen, welche durch Pfeiffersche Bazillen und Pneumokokken hervorgerufen sind. In gewissem kausalem Zusammenhange damit stünde auch die zuerst vom Redner in derartigen gemischten Influenza-Pneumokokkeninfektionen beobachtete Hyperleukocytose.

Sitzung vom 4. November 1906.

Morosoff, Ein Beitrag zur Frage der bakteriologischen Diphtheriediagnose.

Redner berichtet über einige Besonderheiten der bakteriologischen Diphtheriediagnose, welche er zu beobachten Gelegenheit hatte:

1. Die Diphtheriebazillen in Kulturen auf erstarrtem Blutserum hatten in einzelnen Fällen eine besonders konstante Form.
2. Der übliche Untersuchungstermin von Kulturen auf erstarrtem Blutserum nach 16—20—24 Stunden im Thermostat ist ungenügend, weil die Bazillen in einzelnen Fällen erst in 36—48 Stunden und darüber auswachsen.
3. Bei primärem diphtheritischem Croup fällt die bakteriologische Untersuchung des Rachenschleims mitunter negativ aus, deswegen sei es in diesen Fällen notwendig, auch den Larynxschleim und die Larynxmembranen zu untersuchen.
4. Zur Gewinnung der pathologischen Untersuchungsprodukte genüge es nicht, die affizierten Stellen mit dem sterilen Wattebausch zu berühren oder leicht zu bestreichen, sondern man müsse sorgfältig und energisch damit reiben.
5. Bei Nasendiphtherie ist die bakteriologische Diagnose leichter und häufiger positiv, als bei anderen Diphtherieformen.
6. Bei der Diphtheriediagnose soll man sich nicht allein auf die bakteriologische Untersuchung stützen, sondern unbedingt die Ergebnisse mit dem klinischen Bilde in Einklang zu bringen suchen.
7. Bei bakteriologischer Leichenuntersuchung von Kindern bis zu einem Jahr, welche an Diphtherie gestorben waren, waren im Parenchyem der Lungen und kleinen Bronchien stets Diphtheriebacillen nachzuweisen, und im Herzblute Streptokokken.

Zikliaskaja resumiert den heutigen Stand unseres Wissens über die Mikrobenflora des menschlichen Darmkanals und bespricht den Wert der Arbeiten Metschnikoffs und seiner Schüler für die Klärung des Einflusses dieser Flora auf Leben und Gesundheit des Menschen.

Tschirkoff berichtet über seine Untersuchungen mit Bakterienfärbung nach der Neideschen Methode und kommt zu dem Schluß, daß diese Methode keine positiven Resultate ergibt.

L. W. Kohn (Moskau).

Original-Referate aus bakteriologischen und parasitologischen Instituten, Laboratorien etc.

Nachdruck verboten.

Pasteur-Institut zu Budapest.

Bericht über die Tätigkeit des Budapester Pasteur-Institutes im Jahre 1905.

Von Prof. Dr. **August v. Székely**, Direktor des Institutes.

Das Institut wurde im Jahre 1905 von 3651 Personen aufgesucht, und zwar vornehmlich aus Ungarn und nur zum minderen Teil (530 Personen) aus den Nachbarländern.

Zurückgewiesen wurden 538 Personen, da bei ihnen die Möglichkeit der Wutinfektion ausgeschlossen werden konnte. Es verblieben daher 3113 Personen, und zwar 2085 männlichen und 1028 weiblichen Geschlechts; der größere Teil der Behandelten (1863) hatte das 20. Lebensjahr noch nicht erreicht. Der Beschäftigung nach war die Mehrzahl (2512) dem Bauern- und Handwerkerstande angehörig.

Das Hauptkontingent der Wutinfektionen lieferten auch in diesem Jahre die Bißverletzungen durch wütende Hunde: 2780 Personen wurden von 1801 wutkranken oder wutverdächtigen Hunden verletzt. 245 Personen wurden durch Katzen, 67 durch verschiedene andere Tiere (Rind, Pferd, Schwein, Wolf, Kaninchen, Affe, Ratte) und 21 durch Menschen infiziert. Es waren also:

durch Hunde infiziert	2780 = 86,09	Proz.
durch Katzen infiziert	245 = 7,87	„
durch andere Tiere infiziert	67 = 2,15	„
durch Menschen infiziert	21 = 0,67	„
Insgesamt:	3113	

Die stärkste Frequenz wies das Institut auch in diesem Jahre in den Sommermonaten auf. Die Zahl der in den zwölf Monaten des Jahres Gemeldeten war folgende:

Monat:	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Personen:	211	273	262	256	297	290	320	298	255	199	232	220

Von diesen war der größte Teil: 2507 in dem zu diesem Zwecke errichteten Pasteur-Spitale untergebracht; die übrigen kamen aus Privat-

wohnungen täglich 1—2 mal in das Institut behufs Vornahme der Impfungen. Die Zahl der täglich ausgeführten Injektionen variierte zwischen 71 und 170.

Was nun die Erfolge der Schutzimpfungen anbetrifft, so weisen die Daten folgendes auf. Von den aufgenommenen 3113 Personen müssen 60 in Abzug gebracht werden, da sie entweder eigenmächtig die Behandlung abbrachen, oder aber die Fortsetzung der Behandlung als überflüssig erachtet wurde, da es sich mittlerweile herausstellte, daß das verletzende Tier nicht wutkrank war. Es verbleiben somit 3053 Personen, die eine vollständige Schutzimpfung erhielten. Von diesen starben 24 an Wut, was einer Mortalität von 0,78 Proz. entspricht.

Es muß aber in Betracht gezogen werden, daß von diesen 24 Todesfällen ein Teil nicht mitberechnet werden kann. In 4 Fällen brach nämlich die Wut noch vor Beendigung und in 8 Fällen innerhalb 15 Tagen nach Beendigung der Schutzimpfungen aus, also zu einer Zeit, wo die Impfungen ihre volle Wirksamkeit noch nicht entfalten konnten. Die gleiche Reduktion der Todesfälle wird in sämtlichen ähnlichen Instituten vorgenommen. Es verbleiben also 3053 — 12 = 3041 Fälle, wovon 24 — 12 = 12 trotz der vollständig durchgeführten Schutzimpfung tödlich endeten. Die Mortalität beträgt daher 0,39 Proz. Da nun das Ergebnis der von Prof. Högyes durch 5 Jahre mit peinlichster Sorgfalt gesammelten Daten über 855 von wutkranken Tieren verletzte, nicht schutzgeimpfte Personen eine Mortalitätsziffer von 13,91 Proz. aufweist, so kann mit vollem Rechte behauptet werden, daß die in unserem Institute im Jahre 1905 durchgeführten antirabischen Schutzimpfungen die Sterblichkeitszahl der durch wutkranke Tiere Verletzten von 13,91 Proz. auf 0,39 Proz. herabsetzten.

Folgende zwei Tabellen veranschaulichen die Resultate des Jahres 1905 mit Bezug auf die Sicherheit der Wut der verletzenden Tiere und mit Bezug auf die Schwere der Verletzungen.

Rubrik A enthält jene Fälle, in welchen die Wut des verletzenden Tieres durch den Versuch (subdurale Injektion bei Kaninchen mit dem Gehirn des verletzenden Tieres) oder dadurch festgestellt wurde, daß ein durch das betreffende Tier gleichzeitig verletzter anderer Mensch oder ein verletztes Tier an Wut starb.

Rubrik B enthält jene Fälle, in welchen die Wut des verletzenden Tieres durch veterinärärztliche Untersuchung festgestellt wurde.

Rubrik C enthält endlich jene Fälle, in welchen bloß die Umstände der Verletzung darauf hinwiesen, und zwar mit großer Wahrscheinlichkeit, daß die betreffenden Tiere tatsächlich wutkrank waren.

Bekanntlich ist die Schwere der Verletzung in erster Reihe von der Körperstelle abhängig, an der die Verletzung stattfand. In dieser Hinsicht können a) Kopf-, b) Hand- und c) Fuß- bzw. Rumpfverletzungen angenommen werden.

Die erste Tabelle enthält die Daten ohne Abzug der eigentlich nicht einzuberechnenden Todesfälle; die zweite Tabelle wurde hingegen mit Abzug dieser Fälle zusammengestellt.

Tabelle I.

	Kopfverletzungen			Handverletzungen			Fuß- u. Rumpfverletzungen			Zusammen		
	Fälle	†	Proz.	Fälle	†	Proz.	Fälle	†	Proz.	Fälle	†	Proz.
A	26	1	3,84	175	1	0,57	157	—	—	358	2	0,55
B	157	3	1,91	738	8	1,08	828	2	0,24	1723	13	0,75
C	86	4	4,65	365	5	1,36	521	—	—	972	9	0,92
Zusammen	269	8	2,97	1278	14	1,09	1506	2	0,13	3053	24	0,78

Tabelle II.

	Kopfverletzungen			Handverletzungen			Fuß- u. Rumpfverletzungen			Zusammen		
	Fälle	†	Proz.	Fälle	†	Proz.	Fälle	†	Proz.	Fälle	†	Proz.
A	25	—	—	174	—	—	157	—	—	356	—	—
B	156	2	1,28	735	5	0,68	827	1	0,12	1718	8	0,46
C	82	—	—	364	4	1,09	521	—	—	967	4	0,41
Zusammen	263	2	0,76	1273	9	0,70	1505	1	0,06	3041	12	0,39

Die angeführten Resultate sind jedenfalls sehr günstig. Noch auffallender ist aber der Erfolg, wenn man in Betracht zieht, daß die Rubrik A, welche jene Fälle enthält, wo die Wut des verletzenden Tieres mit absoluter Sicherheit festgestellt wurde, keinen einzigen Todesfall aufweist.

Außer den oben ausgewiesenen 24 Lyssatodesfällen besitzt das Institut noch Daten über 13 Fälle, in denen die Wutkrankheit ausgebrochen ist. Wir verfügen daher aus dem Jahre 1905 über 37 Lyssatodesfälle, deren Inkubationsdauer die folgende Tabelle aufweist:

Inkubationsdauer in Tagen	Schutzgeimpfte, einzuberechnende Fälle			Schutzgeimpfte, nicht einzuberechnende Fälle			Fälle ohne Schutzimpfung			Zusammen		
	Kopfverletzungen	Handverletzungen	Fuß- u. Rumpfverletzungen	Kopfverletzungen	Handverletzungen	Fuß- u. Rumpfverletzungen	Kopfverletzungen	Handverletzungen	Fuß- u. Rumpfverletzungen	Kopfverletzungen	Handverletzungen	Fuß- u. Rumpfverletzungen
15— 20	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
21— 30	—	—	—	2	2	1	1	1	—	3	3	1
31— 40	—	3	—	3	3	—	—	2	—	3	8	—
41— 50	—	3	—	—	—	—	2	1	—	2	4	—
51— 80	1	2	—	—	—	—	1	4	—	2	6	—
81—100	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—
105	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
138	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Zusammen	2	9	1	6	5	1	4	9	—	12	23	2
	12			12			13			37		

Die Dauer der ausgebrochenen Wut variierte in diesen 37 Fällen zwischen 1 und 6 Tagen. Die Krankheit dauerte in 7 Fällen 1—2 Tage, in 20 Fällen 2—3 Tage, in 6 Fällen 3—4 Tage und in 4 Fällen 5—6 Tage.

Es sei an dieser Stelle noch erwähnt, daß die Inkubationsdauer, je nachdem die Schutzimpfungen benutzt oder versäumt wurden, auf Grund unseres Materials aus den Jahren 1900—1905 folgenden Unterschied aufweist:

	Inkubationsdauer in Tagen							Zusammen
	21—20	21—30	31—40	41—50	51—80	81—100	über 100	
Schutzgeimpfte Fälle	18	37	27	11	17	5	11	126
In Proz. ausgedrückt	14,3	29,3	21,4	8,7	13,5	3,9	8,7	
Fälle ohne Schutzimpfung . . .	6	6	13	7	19	3	8	62
In Proz. ausgedrückt	9,6	9,6	20,9	11,3	30,6	4,8	12,9	

Diese Zahlen stimmen mit jenen von Nitsch (Centralbl. f. Bakt. etc. I. Abt. Originale. Bd. XLII p. 776) mitgeteilten gut überein. Von unseren 126 Schutzgeimpften hatten 82 = 65 Proz. eine Inkubationsdauer von 10—40 Tagen und 44 = 35 Proz. eine solche von über 40 Tagen; wohingegen von den 62 nicht Schutzgeimpften 25 = 40 Proz. eine Inkubationsdauer von 10—40 Tagen, und 37 = 60 Proz. eine solche von

Jahr	Zahl der Erschienenen	Zurückgewiesen	Aufgenommen		Fortgeblieben	Zahl der vollständig Schutzgeimpften	Gestorben			Einzuberechnende Fälle		
			Aus Ungarn	Aus fremden Ländern			Zusammen	Vor Beendigung der Schutzimpfungen oder innerhalb 15 Tagen nach Beendigung derselben	Später als 15 Tage nach Beendigung der Schutzimpfungen	Zahl der Fälle	Todesfälle	Proz.
1890	611	77	516	18	6	528	14	6	8	522	8	1,53
1891	663	61	583	19	25	577	13	10	3	567	3	0,52
1892	624	48	513	63	18	558	14	8	6	550	6	1,09
1893	729	28	624	77	21	680	5	1	4	679	4	0,58
1894	1271	65	1126	80	24	1182	40	6	34	1176	34	2,89
1895	1458	116	1204	138	21	1321	20	16	4	1305	4	0,30
1896	1829	218	1475	136	15	1596	10	7	3	1589	3	0,18
1897	1915	230	1487	198	15	1670	17	10	7	1660	7	0,42
1898	2236	290	1604	342	12	1934	19	12	7	1922	7	0,36
1899	2379	296	1679	404	12	2071	10	7	3	2064	3	0,14
1900	2490	322	1771	397	32	2136	21	15	6	2121	6	0,28
1901	2974	371	2319	284	40	2563	26	16	10	2547	10	0,39
1902	3055	445	2437	173	51	2559	12	10	2	2549	2	0,07
1903	3382	491	2558	333	58	2833	19	8	11	2825	11	0,38
1904	3241	427	2492	322	42	2772	24	15	9	2757	9	0,32
1905	3651	538	2592	521	60	3053	24	12	12	3041	12	0,39
Sa.	32508	4023	24980	3505	452	28033	288	159	129	27874	129	0,46

über 40 Tagen aufweisen. Die Fälle mit kürzerer Inkubationsdauer fallen also in bedeutend größerer Zahl auf die schutzgeimpften Fälle, jene mit längerer Inkubationsdauer aber auf die nicht schutzgeimpften. Daraus darf aber nicht auf die Nutzlosigkeit der Schutzimpfungen gefolgert werden; der Unterschied findet seinen natürlichen Grund darin, daß die Verletzungen in den der Schutzimpfung sich entzogenen Fällen zumeist unbedeutender waren, als in den schutzgeimpften Fällen.

Vorstehende Tabelle veranschaulicht einerseits die Frequenz, andererseits die Resultate des Budapester Pasteur-Institutes seit Eröffnung desselben bis zum Ende des Jahres 1905.

Die in dieser Tabelle angeführten Daten ergeben also eine Mortalität von 0,46 Proz. Das Jahr 1894 muß aber eigentlich in Abzug gebracht werden, da in diesem Jahre infolge Betriebsunzulänglichkeiten die Schutzimpfungen nicht pünktlich durchführbar waren. Wir arbeiteten damals nämlich noch mit der ursprünglichen Pasteurschen Methode, bei welcher womöglich gleichgroße Kaninchen verwendet werden müssen, da nur in diesem Falle ein gleichmäßiges Austrocknen der Rückenmarke erwartet werden kann, dieses aber zur Herstellung der konstant gleichmäßig abgestuften Injektionsflüssigkeits-Serien unumgänglich notwendig ist. Im erwähnten Jahre standen aber uns längere Zeit hindurch keine gleichgroßen Kaninchen zur Verfügung, weshalb das erwähnte Ziel nicht erreichbar war, dessen Resultat sich dann in Form einer verhältnismäßig enorm hohen Mortalitätszahl bemerkbar machte. Dies war auch der Grund, weshalb Prof. Högyes die Pasteursche Methode verließ, und die schon vor Jahren experimentell als erfolgreich erwiesene Dilutionsmethode gegen Ende des Jahres 1894 einführte.

Wenn also das Jahr 1894 in Abzug gebracht wird, beläuft sich die Anzahl der Fälle auf 27874—1176 = 26698, wovon 129—24 = 95 tödlich endeten, die Mortalitätszahl also auf 0,35 Proz. fällt.

Im folgenden wollen wir nun die Erfolge der ursprünglichen Pasteurschen Schutzimpfungsmethode mit jenen der Högyesschen Dilutionsmethode vergleichen, wobei die Daten des Jahres 1894 aus oben erwähnten Gründen nicht mitberechnet werden sollen.

Die Pasteursche Methode wurde in 2147 Fällen angewendet,[1] wovon 17 tödlich endeten, d. h. 0,79 Proz.

Die Högyessche Methode wurde in 24551 Fällen angewendet, wovon 78 tödlich endeten, d. h. 0,31 Proz.

Natürlich liegt es mir fern, aus diesen Daten den Schluß ziehen zu wollen, daß die Högyessche Dilutionsmethode der Pasteurschen überlegen ist. Die beiden Methoden können ja auf Grund unserer Daten nicht ganz zuverlässig verglichen werden, da die Methode Pasteurs in unserem Institute zufolge Mangels an beständig gleichgroßen Kaninchen nicht ganz pünktlich durchführbar war. Ein größerer Wert darf jedoch jenem Vergleiche zugesprochen werden, bei welchem unsere Resultate jenen des Pariser Pasteur-Institutes gegenübergestellt sind:

---

[1]) Diese Zahl stimmt mit der im vorjährigen Berichte mitgeteilten nicht überein, da eine neuerlich vorgenommene pünktliche Durchsicht der Daten ergab, daß bereits im Jahre 1893 ein Teil der Fälle versuchshalber mit der Dilutionsmethode behandelt wurde.

Jahr	Pariser Pasteurinstitut (Trocknungsmethode)			Budapester Pasteurinstitut (Dilutionsmethode)		
	Zahl der Schutzgeimpften	Todesfälle	Proz.	Zahl der Schutzgeimpften	Todesfälle	Proz.
1886	2671	25	0,94			
1887	1770	14	0,79			
1888	1622	9	0,55			
1889	1830	7	0,38			
1890	1540	6	0,32			
1891	1559	4	0,25			
1892	1790	4	0,22			
1893	1648	6	0,36			
1894	1387	7	0,50			
1895	1520	5	0,33	1305	4	0,30
1896	1308	4	0,30	1589	3	0,18
1897	1521	6	0,39	1660	7	0,42
1898	1465	3	0,20	1922	7	0,36
1899	1614	4	0,25	2064	3	0,14
1900	1420	4	0,35	2121	6	0,28
1901	1321	6	0,38	2547	10	0,39
1902	1105	2	0,18	2549	2	0,07
1903	628	2	0,32	2825	11	0,38
1904	755	3	0,39	2757	9	0,32
1905	727	3	0,41	3041	12	0,39
Zusammen	29201	124	0,42	24380	74	0,30

Die Resultate der Högyesschen Dilutionsmethode (0,30 Proz. Mortalität im Budapester Institut) übertreffen also die Resultate der Pasteurschen Trocknungsmethode (0,42 Proz. Mortalität im Pariser Institut).

Bezüglich der in unserem Institute ausschließlich benutzten Högyesschen Dilutionsmethode verweise ich auf den Bericht des Jahres 1904 (Centralblatt für Bakteriologie usw. I. Abt. XXXVIII. Bd. 1906. No. 9/10).

Glatzel, Drei Monate im Sewa Hadji Hospital zu Dar es Salam. (Arch. f. Schiffs- und Tropen-Hygiene 1906. Heft 9.)

Beschreibung des Hospitals und seines Dienstbetriebes, sowie der intesseranteren Krankheitsfälle, nebst 1 Situationsplan, 3 Fiebertafeln 6 Mikrophotogrammen und 8 Abbildungen.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Referate.

Loeffler, F., Ueber die Veränderung der Pathogenität und Virulenz pathogener Organismen durch künstliche Fortzüchtung in bestimmten Tierspecies und über die Verwendung solcher Organismen zu Schutzimpfungszwecken. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1240.)

Es ist nicht schwer, die Lebenseigenschaften der Bakterien, vor allem die Virulenz der krankheiterregenden Keime künstlich zu verändern. Solche in ihrer Virulenz abgeschwächte Lebewesen können zur Schutzimpfung gegenüber hochvirulenten Wesen derselben Art, aber auch — wie der Nutzen der Kuhpockenimpfung gegenüber den Menschenpocken beweist — anscheinend nahe verwandter Art benutzt werden. Da aber das Menschenpockenvirus, auf ein hochempfängliches Rind übertragen und nun im Kuhkörper fortgezüchtet, seine bösartigen menschenpathogenen Eigenschaften verliert und die des Kuhpockenvirus annimmt, so war erwiesen, daß beide Virusarten artgleich sind. Es stellte sich auch bei der Hundswut, bei der Hühnercholera usw. die Möglichkeit heraus, durch Fortzüchtung eines für eine Tierspecies pathogenen Erregers im Körper einer anderen Species diesen in seiner Pathogenität für die erste Species zu verändern (spezifische Tierspeciespathogenität). Um ähnliche species-spezifische Veränderungen der Pathogenität handelt es sich bei den Menschen- und Rindertuberkelbacillen. Der Möglichkeiten dieser Virulenzveränderungen sind so viele, daß nur die Durchführung an den verschiedenen Tierspecies aufklären kann. Die Art der Infektion, ob diese per os, subkutan, intramuskulär, intravenös, in das Parenchym bestimmter Organe geschieht, spielt bei derartigen Versuchen eine wesentliche Rolle. In wie langer Zeit die Aenderung der Pathogenität eintritt, ist nicht zu sagen. Die Hoffnung auf Gewinnung einer für die Schutzimpfung geeigneten Abart soll nicht zu früh aufgegeben werden. Auf Grund dieser Erwägungen hat L. den Erreger der (Rinder-)Maul- und Klauenseuche seit längerer Zeit im Schwein und zwar im Ferkel einer bestimmten Rasse fortgezüchtet und schließlich eine Ferkellymphe erhalten, deren Einspritzung die Rinder in der überwiegenden Zahl nicht krank machte und für mehrere Monate mit einem verhältnismäßig hohen Immunitätsschutze versah. Selbst hochempfängliche Rinder erkrankten auf diese Einspritzung hin nicht, wenn zu gleicher Zeit, aber getrennt von der Ferkellymphe, eine kleine Menge hochwirksamen, durch Vorbehandlung von Rindern mit steigenden Mengen hochvirulenter Lymphe gewonnenen Schutzserums eingespritzt wurde. Vielleicht läßt sich mit der weiteren Fortzüchtung im Ferkel noch eine so abgeschwächte Lymphe gewinnen, daß ihre alleinige Einspritzung ausreicht.

Georg Schmidt (Berlin).

Legendre, R., Nature pathologique des canalicules de Holmgren des cellules nerveuses. (Compt. rend. de l'ac. d. sc. CXLI. p. 1265.)

Verf. zeigt, daß die Gebilde, die Holmgren bei *Helix pomatia* als Saftkanälchen beschrieben hat — Kanälchen im Plasma von Ganglienzellen, hervorgerufen durch Eindringen von Fortsätzen der Gliazellenverzweigungen — nicht zur Ernährung der Nervenzellen dienen können, da sie sich im normalen Zustande, wo auch eindringende Gliaverzweigungen nur ganz kurz sind, nicht finden. Solche Gebilde traten vielmehr erst nach Ersticken der Tiere in großer Zahl auf, während das Protoplasma der Nervenzellen zerfiel. Verf. schließt auf die pathologische Natur dieser Kanälchen und eine phagocytäre Funktion der eindringenden Gliafilamente. Verf. bestätigte seine Resultate

bei: *Helix pomatia, Arion rufus, Acera bullata, Dorix tuberculata, Philine aperta, Bulla hydatis.* Freund (Halle a/S.).

Dehmel, Karl, Ein Beitrag zur Bakteriologie des Leichenblutes. [Inaug.-Diss.] 29 p. Berlin 1906.

Verfasser untersuchte auf Veranlassung von Straßmann das Blut einer Anzahl von Leichen bakteriologisch, um aus der etwaigen Verschiedenheit der Bakterienflora einen eventuellen Schluß auf die Zeit und Länge des Todes ziehen zu können. Dabei ergab sich, daß alle untersuchten Leichen Bakterien in ihrem Herzblut beherbergten und daß in der Mehrzahl der Fälle gleichzeitig mehrere Bakterienarten auftraten; am häufigsten waren Staphylokokken. Im Gegensatz dazu hatte Simmonds nur bei der Hälfte aller Verstorbenen Bakterien im Blut angetroffen, selten sah er mehrere Bakterienarten gleichzeitig, und Streptokokkeninfektion erschien ihm als die bei weitem am häufigste.

Ein großer Teil der Bakterien des Leichenblutes ist wohl sicher bereits intra vitam vorhanden, wie Typhusbacillen bei Typhusleiden, Anthraxbacillen bei Milzbrand usw. beweisen. Anders verhält es sich in solchen Fällen, wo zum Beispiel Pneumokokken ohne nachzuweisende Pneumonie, Colibazillen ohne Darmaffektion gefunden wurden. Hier muß eine agonale oder postmortale Einwanderung stattgefunden haben. Dabei werden meist zuerst Kokken wie Streptokokken und Staphylokokken, dann *Bacterium coli* und erst in späteren Stadien die eigentlichen Fäulnisbakterien wie *Proteus vulgaris* auftreten, wenn auch die Skala nur eine relative Richtigkeit aufweist. Es ist unmöglich einen bestimmten schematischen Ablauf der Leichenfäulnis festzusetzen und auch die bakteriologische Bluntuntersuchung gibt keine sicheren Daten. Ist die Todesdauer einer Leiche unbekannt, so ist die bakteriologische Blutuntersuchung allein nicht geeignet sicheren Aufschluß zu geben, wohl aber kann sie im Verein mit anderen Leichenbefunden einen annähernden Schluß auf die Länge der Todesdauer erlauben; jedenfalls kann man sie in manchen Fällen geradezu als eine notwendige Ergänzung der Sektion bezeichnen. E. Roth (Halle a. S.)

Berte, E., L'hygiène à bord des bateaux-câbles. [Thèse. 8°. 64 p. Paris (F. R. de Rudeval) 1905.]

Eine kurze, aber sehr individuelle, von einem Arzte verfaßte Arbeit, der lange unter den dürftigen hygienischen Verhältnissen gelebt hat, die er beschreibt. Die Forderungen, die er in betreff der Lüftung der Schiffe, der Trinkwasserversorgung, der Ernährung, der allgemeinen Ausstattung der Handelsschiffe, des ärztlichen Dienstes an Bord usw. stellt, sind gut begründet. Auch parasitologische Gesichtspunkte hat er nicht vergessen; es ist von der *Bilharzia* die Rede, von der Uebertragung der Pest durch Kakerlaken (*Blatta americana*), dem Schutze vor Moskitos. Erwähnt sei endlich noch ein Kapitel über giftige Fische und eine sehr individuelle Abhandlung über die Seekrankheit. Letztere ließe sich sehr gut bekämpfen, indem man sich zu Bett legte und so vollständig, als es möglich wäre, in der Koje ruhig verhielte.

Langeron (Paris).

Hintze, K., Sanitäre Verhältnisse und Einrichtungen in den Straits Settlements und Federated Malay States (Hinterindien). (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. 1906. No. 17).

In den Straits Settlements ist die Kindersterblichkeit eine große; in einzelnen Gegenden ist Tetanus neonatorum häufig. Malaria, Geschlechtskrankheiten (namentlich Syphilis), ferner auch in zunehmendem Maße Beri-Beri und Tuberkulose sind weit verbreitet. Gründe: Schlechte allgemeine sanitäre Einrichtungen (Wasserversorgung, Abfuhrsystem), Zusammendrängen der Bevölkerung an verschiedenen Centren und dadurch Ueberfüllung der kleinen schmutzigen Häuser, Fehlen der Ueberwachung der Prostitution. — Pest, Cholera und Pocken finden auffallenderweise keine weite Ausbreitung. Sanitäre Einrichtungen: genügend zahlreiche Hospitäler; in Singapore eine „Medical School" nach indischem Muster; verschiedene Findelhäuser der katholischen Mission.

In den Federated Malay States sind die Verhältnisse im allgemeinen besser. Neben Dysenterie sind dort auch noch Malaria, Geschlechtskrankheiten und Tuberkulose häufig. Beri-Beri ist im Abnehmen. — Mitunter Tollwut unter Hunden beobachtet. Hospitaleinrichtungen gut; auch mehrere Sanatorien.

In Kuala Lumpur ein Institut für Tropenkrankheiten, in dem aber wegen mangelnden Personals wenig wissenschaftlich gearbeitet wird. Mühlens (Wilhelmshaven).

Mine, M. N., Besondere endemische Krankheiten, einige Infektionskrankheiten und ihre Statistik auf Formosa. (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. 1906. No. 16.)

Kropf ist namentlich in Süd-Formosa häufig. Opiumgenuß und venerische Krankheiten sind weit verbreitet, scheinen aber abzunehmen; auch die Beri-Beri geht zurück, ähnlich wie die Blattern infolge der Durchführung der Schutzimpfung. Die Zahl der Tuberkulose-Erkrankungen nimmt zu. Aussatz und Elephantiasis sind endemisch. Cholera ist seit 1895 nicht mehr beobachtet.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Vortisch, H., Erfahrungen über einige spezifische Krankheiten an der Goldküste. (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1906. No. 17.)

Schlafkrankheit im Küstengebiet unbekannt; im Binnenland, namentlich im Hinterland von Togo zunehmend. — Ainhum sehr verbreitet. — „Nasengeschwulst der Elfenbeinküste" ziemlich häufig, wird für luetischer Natur gehalten, da stets gleichzeitig auch andere Zeichen tertiärer Lues festgestellt werden konnten. — Guineawurm in manchen flußwasserarmen Gegenden sehr verbreitet. Lieblingssitz: Hodensack. Mühlens (Wilhelmshaven).

Ruata, Guido Q., La formation des granulations dans les cultures des vibrions. (Ann. de l'Inst. Pasteur. Tome XIX. p. 661.)

In alten Kulturen von Cholera- und anderen Vibrionen verliert der Vibrio seine Gestalt und bildet sich in Körnchen von verschiedener Größe um. R. hat gefunden, daß diese Mißformen hervorgerufen werden

durch Beimengung irgend eines derjenigen Stoffe zum Nährboden, welche ihn für die Züchtung verschlechtern; er hat diese Beobachtung bei Benutzung verschiedener Säuren, Aether, Chloroform gemacht und führt das spontane Auftreten der Körnchenbildung auf die Bildung von Ammoniak- resp. Ammoniumsalzen zurück.

Zu einem Aufsatz Eijkmans (Utrecht), der eine für Bakterien entwicklungshemmende, wärmeunbeständige Substanz gefunden hat, meint R., daß es sich nur um Ammoniak handelte, das beim Erhitzen verjagt wurde. Hirschbruch (Berlin).

Kraus und **Prantschoff,** Ueber Choleravibrionen und andere Vibrionen. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 11.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden folgendermaßen zusammengefaßt:

1. Der Choleravibrio Koch produziert in Bouillonkulturen kein lösliches filtrierbares Hämotoxin. In Ziegen- und Hammelblut-Agarplatten vermag der Choleravibrio selbst nach 3 Tagen keine Hämolyse hervorzurufen.

2. Fast alle Vibrionen, die sich mittels des Pfeifferschen Versuches differenzieren lassen, produzieren Hämatoxin in Bouillon und lösen in der Blutplatte nach 24 Stunden das Blut auf.

3. Doch gibt es auch Vibrionen, die kulturell und auch biologisch eine vollkommene Identität mit dem Vibrio Koch aufweisen, sich aber durch den Nachweis der Hämotoxinbildung unterscheiden. (El Tor-Stämme.)

4. Der Nachweis der Hämotoxinproduktion ist eine notwendige Ergänzung unserer bisherigen Bestimmungsmethoden (Kultur, biologische Reaktionen) zur Charakterisierung des Choleravibrio Koch.

5. Die Blutagarplatte ist geeignet als differentialdiagnostischer Nährboden verwendet zu werden zur Unterscheidung von Reinkulturen des Choleravibrio und anderer Vibrionen. Außerdem dürfte die Blutagarplatte bei direkter Züchtung aus den Stühlen neben der Anreicherungsmethode in Hinkunft heranzuziehen sein.

Nach des Ref. Erfahrungen, die bei sehr umfangreichen Untersuchungen gelegentlich der letzten Choleraepidemie gewonnen wurden, bedarf es außer den in der amtlichen „Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Cholerafälle“ aufgeführten neuer Untersuchungsmethoden nicht. Namentlich die Serumreaktionen ermöglichen bei sachgemäßer Ausführung in jedem Falle eine sichere Differenzierung zwischen Choleravibrionen und choleraähnlichen Vibrionen.

Hetsch (Metz).

Kraus, R., Ueber Gifte des Choleravibrio und verwandter Vibrionen. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 22.)

Kraus teilt mit, daß ihm der Nachweis gelungen sei, daß eine ganze Reihe von Vibrionen, die aus menschlichen Krankheitsfällen herrühren, echte lösliche Hämotoxine und Toxine produzieren. Diese Toxine sind trotz biologischer Verschiedenheit der Vibrionen untereinander identisch, da sie durch ein Antitoxin, gewonnen mit dem Toxin irgend eines dieser Vibrionen, sämtlich neutralisiert werden. Dieser Nachweis gelang beim Vibrio Nasik und bei den in letzter Zeit viel genannten

El Tor-Stämmen, die aus den Leichen von an Kolitis und Dysenterie verstorbenen Mekkapilgern isoliert und nach den Untersuchungen Gotschlichs als echte Choleravibrionen aufzufassen sind. Auch in Bouillonkulturen echter Cholerastämme will Kr. in 7 Tagen lösliche Toxine nachgewiesen haben. Er folgert daraus, daß der Mechanismus der Krankheitserscheinungen bei Cholera asiatica ebenso auf einer Intoxikation durch lösliche Gifte beruht, wie die der Diphtherie, des Tetanus usw. und hofft, daß durch diese Erkenntnis die Möglichkeit der Heilbarkeit der Cholera asiatica und der Vibrionenkrankheit näher gerückt ist. Versuchsprotokolle werden in der Arbeit nicht gegeben.

Hetsch (Metz).

Kißkalt, Ein Fall von Erkrankung durch Bacillus funduliformis. (Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen. N. Folge. Medizinische Abteilung. Bd. I. 1906. Seite 68—74.)

Bei einer Patientin ist ein Absceß nach der Vagina durchgebrochen; ein zweiter daneben befindlicher ergab äußerst unangenehm riechenden Eiter, stinkend nach Käse mit eigentümlich aromatischem Nebengeruch. Das hygienische Institut in Gießen untersuchte den Eiter und fand folgendes: In mit vierfach verdünntem Karbolfuchsin-gefärbten Präparaten waren in Ketten liegende Bakterien zu sehen, die etwas länger als breit waren und sich schlecht färbten, in nach Gram und Ziehl gefärbten waren gar keine zu sehen; erst durch stark verdünntes Borax-Methylenblau wurden sie tadellos sichtbar. Es wurde aber nicht nur aërob sondern auch anaërob untersucht (verschiedene Kulturen unter Ausschluß von O mit Pyrogallussäure angelegt). In Zuckerbouillon und Zuckeragar gingen nur die Kulturen an, in die große Mengen des Eiters gebracht wurden, eine Erfahrung, die man bei Anaërobenzüchtung häufig gemacht hat. In 3 Stämmen wurde die weitere Züchtung vorgenommen: die von Zuckerbouillon, Serum und rohem Fleische (letztere nach Schattenfroh und Grasberger); sie erhielten sich gut, der letztere Stamm zeichnete sich durch größere Pathogenität aus. Die Kulturen werden sehr genau beschrieben. Auffällig ist die merkwürdige und variable Gestalt der Bacillen: Im Anstriche aus dem Eiter waren kurze Streptobacillen zu sehen, in der ersten Generation auf Zuckerbouillon lange Fäden, die mehrfach gekrümmt waren, so daß sie etwa das Aussehen von dicken Spirillen hatten, aber Einschnürungen aufwiesen und von ungleicher Färbbarkeit waren. Manche zeigten in der Mitte eine kugelige Auftreibung, so daß die Dicke hier etwa das vierfache betrug. Dabei waren einzeln liegende Kugeln von derselben Größe reichlich da, dann noch kurze plumpe Stäbchen und sehr kleine schlecht gefärbte Streptobacillen. Diese Formen wurden später weder in späteren jungen noch in alten Kulturen späterer Generationen in dieser Vollendung bemerkt. Spätere Kulturen auf Serum zeigten die Bacillen meist als lange dünne Fäden und kurze dünne Stäbchen, die meist einzeln lagen. Präparate aus dem Kondenswasser desselben Serums ergaben Streptobacillen. Ebenso mannigfaltig war das Aussehen der in Zuckerbouillon und auf Zuckeragar gewachsenen Bacillen. Im Tierkörper wuchsen die Mikroorganismen stets in Form von Streptobacillen und es scheint, daß durch mehrmalige Tierpassage diese Gestalt auch auf den Nährböden konstant

und allein auftritt. Die Färbbarkeit ist stets eine schlechte. Die Färbungen werden erläutert. Eigenbewegung fehlte. Die Tierversuche glückten; es scheinen keine Reaktionsprodukte im Körper ausgebildet zu werden. Das Serum der infizierten Versuchstiere agglutinierte nicht. Das Bakterium scheint identisch zu sein mit dem von Ghon und Sachs (Beiträge zur Kenntnis der anaëroben Bakterien des Menschen, Centralbl. für Bakteriologie Bd. 38 Seite 1) und mit dem von Courmont und Cade gefundenen. Verf. empfiehlt dabei, Bakterien die nur in Kleinigkeiten voneinander abweichen, miteinander unter einem Namen zu vereinigen. Zum Schlusse gibt er der Vermutung Ausdruck, daß der untersuchte Mikroorganismus vielleicht auch zu Streptothrix gehören könnte, wo auch ein starker Pleomorphismus vorkommt. — Die Heilung der Patientin erfolgte durch Einfuhr von Sauerstoff, der den Geweben nichts schadet.

Matouschek (Reichenberg).

Levinger, Schwangerschaft und Kehlkopftuberkulose. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Larynxtumoren. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1110.)

1. Tödlich ausgehende Lungenschwindsucht und seit 2 Jahren bestehendes Tuberculoma laryngis bei einer von einem gesunden Kinde entbundenen Wöchnerin. Die mikroskopische Untersuchung einzelner Geschwulstteilchen ließ nur auf Fibrom schließen; erst die Durchmusterung der ganzen Geschwulst zeigte die Tuberkel. — 2. Künstliche Frühgeburt bei einer leichteren Kehlkopftuberkulose; guter Erfolg für die Mutter.

Georg Schmidt (Berlin).

Melli, G., Contributo alla eziologia delle pleuriti putride nei bambini. (Rivista di Clinica Pediatrica. 1905. No. 8.)

Bei einem siebenjährigen Kinde, das an putrider Pleuritis litt, isolierte Verf. aus dem Eiter den *Streptococcus* und den *Bacillus fusiformis* von Vincent.

Bei einem anderen, vierjährigen, Kinde, das auch an putrider Pleuritis litt, die sekundär bei einem bronchopneumonischen Herde, der sich im Verlaufe eines Typhus entwickelt hatte, entstanden war, isolierte er Streptokokken, Spirillen und Vincentsche Bacillen, den Typhusbacillus und einen Proteus.

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf diese Fälle, weil sie zeigen, daß die Vincentschen Mikroorganismen einen wichtigen Anteil an der Entstehung der vorliegenden Krankheit haben können.

Negri (Pavia).

Trentlein, Adolf, Kriegschirurgisches aus Japan. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1202.)

T. schreibt die vorzüglichen Ergebnisse der Japaner, sekundäre Wundinfektionen und insbesondere Wundstarrkrampf auf dem Schlachtfelde zu vermeiden, nicht unwesentlich der Verwendung des Perubalsams zu.

Georg Schmidt (Berlin).

Feldmann, Beiträge zu den durch Bacillus fusiformis und Spirillum dentium hervorgerufenen Infektionen mit

besonderer Berücksichtigung der Eiterungen. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 23.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen werden folgendermaßen zusammengefaßt:

1. Der *Bacillus fusiformis* und das *Spirillum dentium* kommt nicht nur bei eigenartigen Gangränen, sondern auch bei den sich an diese anschließenden Eiterungen häufig in riesigen Mengen vor.

2. Sie spielen auch bei Gangrän in malignen Geschwülsten und Verjauchung kalter Abscesse eine wichtige Rolle.

3. Ihre topographische Verteilung in der Wandung putrider Abscesse ist meistens die nämliche, wie bei Gangrän der Haut und Schleimhäute: zu innerst kommen sie in Gesellschaft verschiedener anderer Mikroben vor, in der mittleren Zone ist das spindelförmige Stäbchen im Uebergewicht, in der äußersten Schicht aber befinden sich fast ausschließlich Spirillen.

4. Es gibt indessen auch Abscesse, in denen nur fusiforme und höchstens wenig Kommabacillen gefunden werden.

5. Die fusiforme Bacillen und Spirillen enthaltenden Abscesse besitzen gewöhnlich den Charakter einer Lokalinfektion; aber diese Mikroben dringen ausnahmsweise auch in die Blutgefäße ein, pflanzen sich in diesen auch weiter fort und sind auch in embolischen Abscessen nachzuweisen. Hetsch (Metz).

Kreuzeder, R., Phlegmone als Komplikation von Varicellen. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1528.)

Kräftiges, gut genährtes, reinlich gehaltenes Kind. Während der Rückbildung der Windpocken breitete sich von einem Bläschen auf der Schulter aus eine Phlegmone am Oberarme und nach deren Abheilung eine gangränöse Schwellung am Rücken aus. Unter bronchitischen Erscheinungen erfolgte der Tod. Georg Schmidt (Berlin).

Steinitz, Georg, Ein Fall von Tetanus puerperalis. (Deutsche medizin. Wochenschr. 1906. S. 1419.)

Eine vorher mit Gartenarbeiten beschäftigte Frau hatte sich nach einer Fehlgeburt Scheidenspülungen gemacht. 9 Tage nach der Fehlgeburt Kieferklemme. 40 Stunden später Einspritzung von 100 Antitoxineinheiten (Höchst), die am nächsten Tage wiederholt wurde. Am nächsten Tage wurden 50 A.-E. in den Wirbelkanal eingebracht. Tags darauf Tod. Die Zahl und Stärke der Krämpfe war durch die Einspritzungen in keiner Weise beeinflußt worden.

Georg Schmidt (Berlin).

Andrewes, F. W. and Hordu, F. J., A study on the streptococci pathogenic for man. (Lancet. 1906. II. Sept. 15. p. 708, Sept. 22, p. 775, Sept. 29. p. 852.)

Trotz aller Arbeiten der letzten Jahre und trotz der Wichtigkeit, die seit den Ergebnissen der Serotherapie auch diese Frage erlangt hat, sind wir in der Differenzierung der einzelnen Streptokokkenstämme nicht viel weiter gekommen. Zwar ist die unitaristische Meinung Marmoreks völlig verlassen, aber weder die Klassifizierung nach den Verbänden (v. Lingelsheim) noch nach der Morphologie der

einzelnen Kokken, nach dem Temperaturoptimum oder dem tinktoriellen Verhalten genügt. Auch die Pathogenität ist nur schwer zu verwenden, da sie für Tier und Mensch verschieden ist; auch bestehen große Virulenzschwankungen. Die Technik der Streptokokkenagglutination ist unsicher und schwierig. Bessere Ergebnisse giebt dies verschiedene Verhalten auf unterschiedlichen Nährböden, die Säurebildung auf neun von Gordon angegebenen Bouillonmischungen. Zu zuckerfreier Bouillon setzt man 1 Proz. von zwei Disacchariden, Saccharose und Lactose, einem Trisaccharid, Raffinose, einem Polysaccharid, Inulin, zwei Glucosiden Salicin und Coniferin- und einem Alkohol Mannit. Dazu kommt noch die Milchgerinnung und die anaerobe Reduktion von Neutralrot. Diese Proben haben sich bei der Nachprüfung bewährt. Sie sind konstant für die einzelnen Fälle, doch gibt es viele chemische Varianten und Uebergänge.

Klarer wird die Einteilung der Streptokokken, wenn man neben der chemischen Prüfung auch die anderen morphologischen und biologischen Charaktere heranzieht. 1200 Stämme wurden untersucht und dabei folgende Hauptgruppen gefunden. 1. *Str. equinus*, saprophytisch, wahrscheinlich aus dem Herbivorendarm herstammend; zerlegt Saccharose und die Glucoside, bringt Milch nicht zur Gerinnung, reduziert Neutralrot nicht, wächst auf Gelatine bei 20° nicht. Er wurde meist in Luft, Staub und Pferdedünger gefunden, aber auch 17 mal im menschlichen Speichel, 23 mal in den Fäces und 1 mal im Urin. 2. Meist saprophytisch, gelegentlich krankheitserregend, kommt vor in Speichel und Fäces. Kurzkettig, wächst auf Gelatine bei 20°, säuert Milch ohne Gerinnung; zerlegt außerdem fast stets Lactose. In 132 Fällen war er nur 9 mal mit Krankheit verknüpft. Darum nennen sie ihn Str. mitis. Aus ihm hat sich wohl entwickelt 3. *Str. pyogenes*. Lange Ketten. Starkes Wachstum auf Gelatine bei 20°. Starke Hämolyse. Starke Säuerung der Milch aber keine Gerinnung, zerlegt Saccharose, Lactose und Salicin. Stark pathogen für Maus und Meerschwein. 4. *Str. salivarius*. Fast stets im menschlichen Speichel. Bildet kurze Ketten (Str. brevis). Unsicheres Wachstum auf Gelatine bei 20°. Gerinnt Milch und reduziert Neutralrot. Zerlegt Saccharose, Lactose, Raffinose und die Glucoside. 5. *Str. anginosus*, die pathogene Form der Str. salivarius. Lange Ketten. Gerinnt Milch, reduziert Neutralrot. Stark hämolytisch. In seinen chemischen Wirkungen dem vorhergehenden gleichend. 6. *Str. faecalis* fast stets in den menschlichen Fäces. Wächst leicht auf Gelatine bei 20°, bildet in Bouillon H_2S. Nicht hämolytisch. Gordons Proben positiv außer Raffinose und Inulin. Gegen Austrocknung sehr resistent. 7. Pneumokokken, im Tierkörper Kapselbildung, in der Kultur lange Ketten.

Von Interesse ist die Verteilung dieser verschiedenen Formen auf verschiedene Krankheiten, die durch Streptokokken hervorgerufen wurden.

Eiterungen.		
	Str. pyogenes	30 Fälle
	„ *salivarius*	5 „
	„ *anginosus*	8 „
	„ *faecalis*	2 „
	Pneumococcus	19 „
		64 Fälle.

Cystitis.	*Str. faecalis*	4 Fälle
	„ *salivarius*	2 „
		6 Fälle.
Erysipel und Phlegmone.	*Str. pyogenes*	9 Fälle.
Seröse Ergüsse.	*Str. pyogenes*	2 Fälle
	„ *anginosus*	1 „
		3 Fälle.
Peritonitis.	*Str. pyogenes*	4 Fälle
	„ *salivarius*	3 „
		7 Fälle.
Bei Puerperalsepsis wurde der	*Str. pyogenes*	
Maligne Endokarditis.	*Str. pyogenes*	2 Fälle
	„ *salivarius*	11 „
	„ *anginosus*	6 „
	„ *faecalis*	4 „
	Pneumococcus	1 „
		24 Fälle.
Scharlach.	*Str. pyogenes*	4 Fälle
	„ *salivarius*	1 „
	„ *anginosus*	3 „
		8 Fälle.
Gelenkrheumatismus.	*Str. pyogenes*	2 Fälle
	„ *anginosus*	4 „
		6 Fälle.

Ziesché (Breslau).

Ghilarducci, F., La compressione temporanea dell' aorta addominale come causa predisponente alla mielite sperimentale da streptococco. (Resoconto del terzo Congresso della Società Italiana di Patologia. Lo Sperimentale. 1905. Fasc. V.)

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Komprimiert man kurze Zeit (5—30 Minuten) die Bauchaorta beim Kaninchen und injiziert man gleich darauf endovenös eine Kultur virulenter Streptokokken, so findet man stets, daß sich diese im Rückenmarke festsetzen.

2. Das klinische Bild, das man dann beobachtet, entspricht dem der Myelitis oder Poliomyelitis acuta.

3. Bei der histologischen Untersuchung findet man in der ersten Periode sehr schwere Veränderungen der nervösen Elemente, die sich bisweilen bis zur Medulla oblongata und der Protuberanz ausdehnen, in der zweiten deutliche Entzündungsherde im Sakral- und Lumbalmarke.

4. In diesen Versuchen haben wir also den Degenerations- und Entzündungstypus der Myelitis vor uns und sehen, wie die beiden Typen zwei Phasen eines ätiologisch einheitlichen Krankheitsprozesses darstellen können.

Negri (Pavia).

Jäger, Alfred, Das Intestinalemphysem der Suiden. Zugleich ein vergl. pathol. Beitrag zu dem Vaginalemphysem des Weibes. (Archiv für Tierheilkunde, Bd. 32, Heft 4 u. 5.)

Als ursächliches Agens des Intestinalemphysems, das vereinzelt bei Menschen beobachtet worden ist, häufiger dagegen bei den Suiden vorkommt, und das durch Auftreten von Gasblasen in den Chylusgefäßen charakterisiert ist, konnte ich eine spezifische Koliart ermitteln. Die Affektion stellt sich somit als spezifischer Koliinfekt dar. Ihren Ausgang nimmt sie in der Darmschleimhaut. Die gezüchteten Erreger bezeichnete ich in Hinsicht auf ihre elektive Affinität zu der Lymphe und ihre exzeptionelle Gasproduktion als *„Bacterium coli lymphaticum aërogenes"*. Die Verbreitungsweise der Bakterien ist an die Lymphbahnen geknüpft. Ihre Gährungsfähigkeit, ihr intensiv gesteigertes Angriffsvermögen für Kohlehydrate bedarf lediglich der in der Fleischbrühe enthaltenen Maltose, um gasförmige und sauere Körper in großem Umfange zu produzieren. In verflüssigten und nach Beschickung in hoher Schicht wieder erstarrten, ohne jeden Zuckerzusatz hergestellten Gelatinesubstranten tritt bei 20—22° C ohne Trübung der Gelatine eine ganz intensive Gasblasenentwicklung ein. Das produzierte Gas ist geruchlos. Die nach der Hempelschen Methodik angestellte Analyse der aus einer Bouillonkultur aufgefangenen Gase ergab 15 Proz. CO_2, 5,6 Proz. O, 73,3 Proz. H und 6,1 Proz. N. Die serodiagnostische Prüfung des Bakteriums ergab ein positives Resultat,

Aus den Tierversuchen erwähne ich hier, daß bei Injektion der Bakterien in die Darmwand laparotomierter Kaninchen die Tiere nach 24 Stunden in der Wand der geimpften Dünndarmschlingen eine Fülle von kleinsten Gasbläschen aufwiesen, aus denen die verimpften Bakterien in Reinkultur wiedergewonnen wurden.

Weiterhin injizierte ich die gezüchteten Erreger in die Vagina von Kaninchen, in der Ueberlegung, daß das Vaginalemphysem des Weibes das gleiche pathologisch-histologische Bild darbot wie das Intestinalemphysem. Der Erfolg gab meiner Vermutung Recht. Es entstand bei den Versuchstieren der dem Vaginalemphysem des Weibes analoge Prozeß. Damit offenbart sich auch das Vaginalemphysem als spezifischer Koliinfekt und als eine dem Intestinalemphysem gleichwertige Affektion. Autoreferat.

Tirelli, V., Osservazioni isto-bacteriologiche e cliniche sul decubito degli alienati. (Aus den Scritti in onore del Prof. Dr. G. Ziino per il 40° anno d'insequamento.) Messina 1906.

Auf Grund seiner Beobachtungen kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

Das gewöhnliche Wundliegen der Irrsinnigen kommt nach und nach zustande durch Maceration der Lederschicht, Nekrose der epidermischen Teile und gleichzeitiges Eindringen der Bakterien in die verletzten Gewebe.

Die Hautstengel, die Haarfollikel und die Schweißdrüsen leisten noch Widerstand, da sie in dem dem eigentlichen Stadium des Geschwürs vorhergehenden Zeitraum noch frei sind von jeder Pilzinvasion.

Unter den verschiedenen Präventiv- und Heilmethoden gegen Wundliegen gebührt den übrigen gegenüber der Vorrang jene von Treres, d. h. die Behandlung mit 1 Proz. Sublimatalkohol.

Die starke in dieser Lösung befindliche Sublimatdosis kann mit demselben Erfolge bis auf 0,2 Proz. verringert werden, gegenüber der entfettenden, fixierenden und desinfizierenden Wirkung des Alkohols.

Bei Beginn des Dekubitus, wenn der nekrotische Prozeß nur die Oberfläche trifft und nur noch auf die Maceration der Lederhaut beschränkt ist, leistet in jedem Falle als Präventivmaßregel eine einfache Waschung der Teile mit gewöhnlichem Alkohol ohne Zusatz von Desinfektionsmitteln gute Dienste. Die baktericide und fixierende Einwirkung des Alkohols auf die Gewebe genügt da, wo es sich um oberflächlichliegende Keime handelt.

In den späteren Stadien, wenn die histologische Veränderung zugenommen hat, und die Infiltration der Bakterien tiefere Schichten erreicht hat, erhält man schon bessere Resultate mit einer zu gleichen Teilen aus Alkohol und destilliertem Wasser bestehenden Mischung, nebst Beisatz von 0,2 Proz. doppelchlorsauren Quecksilbers.

Bertarelli (Turin).

Newsholme, A., Domestic infection in relation to epidemic diarrhoea. (Journal of Hygiene. Bd. 6. p. 139—148.)

Erhebungen in 10308 Häusern über die Ernährung der Säuglinge hatten folgendes Resultat: gestillt wurden 62,3 Proz., mit Kuhmilch ernährt 7,2 Proz., mit kondensierter Milch 3,1 Proz., mit Surrogaten 2,0 Proz.; die übrigen erhielten gemischte Nahrung. Unter 100 Todesfällen an Brechdurchfall kamen auf die Brustkinder nur 6,5, auf die mit Kuhmilch ernährten 36,0, auf die mit kondensierter Milch ernährten 30,0. Von den Brustkindern starb keines vom 6.—12. Lebensmonat. Immerhin beweisen die Zahlen, daß unrichtige Ernährung nicht die alleinige Ursache des Brechdurchfalls ist. Auch läßt die Tatsache, daß kondensierte Milch eine doppelt so hohe Sterblichkeit bedingt als Kuhmilch, darauf schließen, daß die Infektion erst im Haushalt erfolgt; möglicherweise wirkt auch der Zuckerzusatz in der ersteren als disponierendes Moment. Kondensierte Milch verschiedener Herkunft enthielt wenige Bakterien; auch nahm ihre Zahl nicht stark zu, als die Büchse mehrere Tage offen stehen gelassen wurde. Die Gefahr der Infektion durch Fliegen ist dann allerdings eine große.

Kißkalt (Berlin).

Lüdke, H., On the dysentery toxin. (The Journal of pathol. and bacteriol. 10. 1905. p. 328.)

Agarkulturen von Dysenteriebacillen, 24—36 Stunden bei 37° gewachsen, wurden in physiologischer Kochsalzlösung aufgenommen und im Vakuumtrockenapparat bei Zimmertemperatur getrocknet. Die getrockneten Bakterien wurden über flüssige Luft gebracht und dann soweit zerkleinert, daß in Ausstrichpräparaten nur noch wenige intakte Bacillen zu sehen waren. Zu der erhaltenen Masse wurde sterile Kochsalzlösung gefügt und durch ein Purkallsches Filter filtriert. Es wurde so eine wasserklare, sterile Flüssigkeit erhalten. 0,2—0,5 derselben töteten ein Kaninchen in 18—24 Stunden bei intravenöser Injektion. Es bestanden die charakteristischen Symptome der Dysenterie. Durch Vorbehandlung von Kaninchen mit diesem Zellsafte konnte weder Immunität erzeugt werden, noch gewann das Serum agglutinierende Eigenschaften. Auf die subkutane Injektion folgte eine ausgesprochene Hyperleukocytose.

H. Ziesché (Breslau).

Nitsch, R., Expériences sur la rage de Laboratoire (Virus fixe). IVème Partie. (Extrait du Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie. Juin 1906.)

XVIII. La virulence du virus fixe est renforcée vis-à-vis du système nerveux de tous les mammifères en général et non vis-à-vis de l'organisme des lapins.

Verf. untersucht die Verschiedenheiten des Virus fixe vom Straßenvirus. Von besonderer Wichtigkeit bleiben nach Abzug der sonstigen Kontrollen folgende Versuche:

A. Mit kleinen Infektionsmengen (2—10 mg)

1. 16 Kaninchen und 1 Katze werden subkutan, intravenös, intraperitoneal oder intramuskulär infiziert mit einem geprüften Virus fixe; nur 4 Tiere gingen an Lyssa zugrunde (3 subkutan, 1 intravenös) und zwar zum Teil nach sehr langer Inkubation (170 Tage) und nach sehr langer Krankheitsdauer (271 Tage!). Diese 4 Tiere wiesen übrigens eine Infektion des Blutes oder Gehirnes auf mit einem Bakterium aus der Gruppe der B. septicaemiae haemorrhag. An der gleichen Infektion verendeten 5 andere Kaninchen ohne Symptome von Lyssa. Dem Referenten erscheint nach den Protokollen die Diagnose: Lyssa in den ersten 4 Fällen ganz unwahrscheinlich! Kontrollimpfungen sind nicht nach der Berliner Methode oder überhaupt nicht vorgenommen!!

2. 18 Infektionen wie unter 1, aber mit Straßenvirus. Von den infizierten Tieren überleben 8 (Beobachtungsdauer 299—406 Tage). Es gehen zugrunde 10, davon 3 sicher nicht an Wut, 2 weitere konnten wegen Krankheit des Verfassers nicht seziert werden, sie hatten keine Wutsymptome gezeigt. Die resistierenden 5 gingen ein an Wut, 2 davon typisch ohne Nebeninfektion, die 3 anderen mit gleichzeitiger Infektion wie oben. (Bei 2 von diesen No. 27 u. 32 ist „Wut" nicht bewiesen. D. Ref.) Krankheitsdauer bis 85 Tage!!

Folgerung: Bezüglich der Virulenz ist bei Anwendung kleiner Dosen für Virus fixe oder Straßenvirus dem Kaninchenkörper gegenüber mit Ausnahme des Centralnervensystems kein großer Unterschied zu konstatieren. (Ein Schluß ist kaum möglich! D. Ref.)

B. Infektion mit großen Dosen (bis 500 mg).

1. 21 Tiere (20 Kaninchen, 1 Meerschweinchen) subkutan, intrakutan, intraperitoneal, intramuskulär, intravenös mit Virus fixe (6 Kontrollen subdural gingen typisch zugrunde).

Von den 21 Tieren überleben 7[1]); die übrigen 14 verteilen sich folgendermaßen:

2 Exitus innerhalb eines Monats nach der Infektion an Lyssa.
6 sind nicht mit Sicherheit als nicht wutkrank diagnostiziert.
No. 27. Exit. Septic. haemorrh. am 35. Tag. Keine Berl. Kontrolle.
„ 29. Exit. Sept. haem. am 11. Tag. Wie 27.
„ 35. Todesursache unbekannt. Am 94. Tag Exitus.
„ 40. Exit. am 39. Tag. Sept. haemorrh. Keine geeignete Kontrollimpfung!
„ 41. Exit. am 64. Tag. Kanincheninfluenza (?). Keine Kontrolle!
„ 45. Exit. am 54. Tag. Keine Sektion, keine Kontrolle!

[1]) Davon sind 4 nur 99 Tage beobachtet.

1 Tier ging ein 177 Tage nach der Infektion (No. 33). Pneumonie etc. Kontrolle: Keine Lyssa.

5 Tiere gingen zugrunde am 130.—248. Tage nach der Infektion an interkurrenten Erkrankungen. Dieselben sind auch mit größter Wahrscheinlichkeit als nicht lyssakrank zu rechnen.

Nach der Statistik des Referenten sind also von 21 Tieren

an Lyssa verendet	2	Stück.
Zweifelhaft bleiben	10	„
Nicht lyssakrank wurden	9	„

2. 16 Kaninchen subkutan, intrakutan, intraperitoneal, intramuskulär, intravenös (5 Kontrollen subdural oder intracerebral) mit Straßenvirus. 50—80 mg.

Von diesen 16 Tieren gehen 15 Stück innerhalb 6 Wochen an Lyssa zugrunde, davon 11 sogar innerhalb eines Monats. Bei den Versuchen unter B 1 wurden größere Dosen als bei denen unter B 2 verimpft (z. B. 500 mg gegenüber 50—80 mg).

Folgerung: Das Virus fixe hat im Vergleich zum Straßenvirus keine höhere Virulenz für den Kaninchenkörper, abgesehen vom Centralnervensystem.

Auf Grund weiterer Ausführungen, die im Original nachzulesen sind, kommt Verfasser zu dem Satz:

Das Virus fixe ist ein Infektionsstoff mit erhöhter Virulenz für das Centralnervensystem sämtlicher Säugetiere. — Schließlich bespricht Verfasser den Zuckernachweis im Harn wutkranker Herbivoren und konstatiert, daß er hier und da im Gegensatz zu Rabieaux und Nicolas Fälle von Wut bei Herbivoren fand, bei denen sich Zucker nicht nachweisen ließ. Endlich bemerkt Verf. die Tatsache besonders, daß bei Nebeninfektionen mit B. septicaem. haemorrh. der Bakterienbefund im Blut häufig negativ, im Gehirn dagegen positiv war, ein Verhalten, das analog ist den Beobachtungen Kleines bei Hühnercholera. — Auf weitere Einzelheiten einzutreten ist im Referat nicht möglich. O. Heller (Bern).

França, C., „Recherches sur la rage dans la série animale". Erster Teil. (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana, Lissabon. T. I. 1906. Fasc. I.)

Die Wutschutzinstitute einiger Länder, z. B. Portugals, werden gelegentlich von Personen aufgesucht, die von Ratten gebissen wurden. Verf. suchte daher die Empfänglichkeit des Rattengeschlechts für Tollwut experimentell zu erforschen. Die Versuche wurden ausschließlich mit Straßenwut angestellt und die Versuchstiere intramuskulär geimpft, um so den natürlichen Bedingungen möglichst nahe zu kommen.

1. Wanderratten (*Mus decumanus*).

a) graue: Von 21 Tieren starben 20. Beginn der Symptome nach 12—18 Tagen, meist paralytische Wut, in der Gegend der Inokulationsstelle beginnend. Nur sechs Tiere waren aggressiv. Tod erfolgte manchmal ganz plötzlich, manchmal nach Stunden bis zu 5 Tagen. Pathologischer Befund: in einigen Fällen geringe Conjunctivitis, in $^2/_3$ der Fälle im Bulbus Leukocyteninfiltration mit perivaskulären Knötchen. Regelmäßig Hypertrophie der Neurofibrillen, zumal im Bulbus.

b) weiße Varietät: Sämtliche 12 Tiere blieben am Leben.

2. Bunte Ratten (vermutlich eine Kreuzung der Wanderratte mit ihrer weißen Varietät): 2 geimpfte Tiere erkrankten nach 9 Tagen und starben unter paralytischen Erscheinungen ohne charakteristischen histologischen Befund.

3. Mäuse (*Mus musculus*).

a) graue: Von 10 Tieren starben 8 unter paralytischen Symptomen. Beginn der Erkrankung zwischen 9 und 17 Tagen. Starke Conjunctivitis. Histologisch als charakteristischer Befund die starke Hyperthrophie der Neurofibrillen.

b) weiße: Von 18 Tieren erlagen nur 8 der Infektion.

4. *Arvicola* (*Mikrotus*) *incertus* Selys: Sämtliche 20 Tiere starben. Beginn der Krankheit nach 11—14 Tagen. Paralyse. Häufig stark eiterige Conjunctivitis. Nie Aggressivität. Im Bulbus leichte Leukocyteninfiltration, aber nicht um die Gefäße. Keine Van Gehuchtenschen Knötchen. Regelmäßig enorme Hypertrophie der Neurofibrillen.

Zusammenfassung: Die bei anderen Tierarten fast regelmäßig beobachteten und nach einem Teil der Forscher als für Tollwut charakteristisch geltenden Veränderungen nach Babes und Van Gehuchten fehlten bei den untersuchten Arten fast völlig. Ganz regelmäßig wurde dagegen die Hypertrophie der Neurofibrillen beobachtet, die die wichtigste Rolle in der Pathogenese der Lyssa zu spielen scheint. Auffallend häufig wurde Conjunctivitis gesehen. (Negrische Körperchen werden nicht erwähnt. Ref.) Meinicke (Saarbrücken).

Nicolas, Apparition de la virulence dans la salive mixte des animaux rabiques. (Comptes rend. de la soc. de biol. Tome LX. 1906. p. 625.)

N. überließ mit Lyssa infizierte Tiere 10—20 Tage zunächst sich selbst und entnahm dann Speichel von der Schleimhaut der Wange und der Zunge (bei Kaninchen war zur Speichelgewinnung Pilocarpininjektion nötig). Mit dem Speichel, der durch Centrifugieren von Verunreinigungen befreit war, wurden Ziegen, Hunde und Kaninchen intraokulaer, in die Muskeln und in die Augenbindehaut infiziert. Es zeigte sich, daß schon 6 Tage vor Ausbruch der Wut Virus im Speichel nachzuweisen war. Das Auftreten des Virus im Speichel ging mit der prodromalen Hyperthermie Hand in Hand. Da ein noch etwas früheres Auftreten des Virus im Speichel, als beobachtet, durchaus möglich ist, hält es N. für notwendig, daß alle Menschen, die in den dem Ausbruch der Wut vorhergehenden 8 Tagen gebissen worden sind, einer antirabischen Behandlung unterworfen werden. Marx (Frankfurt a. M.).

Davis, Negri bodies in hydrophobia. (Jour. of the Americ. medic. assoc. 1906. Vol. XLVII. No. 3.)

Verf. hat die Negrischen Körper in 5 Fällen von Menschenlyssa gefunden. In allen diesen Fällen wurden ebenfalls die Nélis van Gehuchtenschen Knötchen nachgewiesen. Bouček (Prag).

Bordet, J. und **Gengou, O.,** Le microbe de la coqueluche. (Ann. Inst. Past. XX. 9. p. 731.)

Verff. haben in den Auswürfen von Pertussiskranken eine sehr

kleine, eiförmige Bakterienart vorgefunden und kultiviert, welche Gram-negativ ist, und dem Pfeifferschen Influenzaerreger sehr ähnlich erscheint. Er war für Meerschweinchen erst in sehr hohen Dosen tödlich.

Das Serum von Individuen, die Pertussis nicht überstanden haben, agglutiniert diese Bakterien nicht; dagegen ist dies konstant der Fall kurz nach der Genesung nach Keuchhusten; in solchem Serum ist ferner die Anwesenheit einer „sustance sensibilisatrice“ leicht nachweisbar.

Schrumpf (Straßburg).

Rossi, C., Contributo alla conoscenza dello stipite dell' Actinomyces albus. (Communicazione alla Società Cultori Scienze Mediche e Naturale di Cagliari nella seduta 25 marzo 1905.)

Eine gewisse Anzahl von Bakterienformen ist seit einiger Zeit von den anderen getrennt und einer neuen Gruppe, nämlich *Actinomyces* und *Streptothrix*, einverleibt worden. Hierzu haben vor allen Dingen die Untersuchungen von Gasperini beigetragen, welche auf die Feststellung derjenigen Eigenschaften ausgingen, welche die Aktinomyceten mit den Hyphomyceten gemeinsam haben. So wurden zu der neuen Gruppe einige Vibrionen und Bakterienformen gerechnet, die man vorher für Bakterien im strengsten Sinne gehalten hatte. Dies geschah mit dem Tuberkel-, dem Diphtherie- und dem Rotzbacillus, mit dem Zungenvibrio und dem *Bacterium Zopfi* (welches nach der Ansicht von Casagrandi der Erreger einiger typhusähnlicher Erkrankungen ist). Außerdem glaubt der Verf., daß auch der Nasen- und der Millersche Vibrio zu den Streptothricheen gehören.

Nach Erwähnung dieser Mitteilungen kündigt Verf. an, daß er auf Grund seiner Studien jenen bekannten Formen eine neue hinzufügen kann. Anfangs schien diese die Eigenschaften der Bakteriaceen im eigentlichen Sinne zu haben, später ließ sie aber die eines *Actinomyces albus* erkennen.

Die Befunde des Verf. an dem neuen Mikroorganismus lassen sich folgendermaßen zusammenfassen.

1. In gewissen Granulomen von Hühnern kommt ein Aktinomyces der Gruppe der albi und zwar in der bekannten Form der Aktinomycesdrüse vor. Hieraus läßt er sich in Kulturen isolieren und zeigt dann die typischen Merkmale einer Bakteriacee; werden die Kulturen aber älter, so nimmt er alle Charaktere eines *Actinomyces* an; ähnliches Verhalten zeigen auch andere Streptothricheen.

2. Der *Actinomyces* der Granulome der Hühner weicht seinen morphologischen Eigenschaften nach nicht von dem gewöhnlichen Typus des *Actinomyces albus* ab; vergleicht man jedoch seine Eigenschaften mit denen, die Biagi für andere Streptothricheen angegeben hat, so müßte man ihn zum Typus des *Actinomyces Zopfi* rechnen. Verf. hat auch nicht versäumt, seinen Mikroorganismus vom Gesichtspunkte der Serodiagnose aus zu studieren. Bei Anwendung einer Bouillonemulsion der Conidien des neuen Actinomyces und des Serums eines Hundes, der wiederholt mit sporenbildenden Kulturen des *Actinomyces Zopfi* behandelt worden war, erhielt er noch prompt die Agglutination der Sporen in einem Verhältnis von 1 : 100.

3. Mit Hilfe von fettlösenden Substanzen kann man aus den Sporen dieses Actinomyces eine toxische Substanz gewinnen, welche beim

Kochen nicht zerlegt wird und bei Kaninchen eine krampferrregende Wirkung ausübt.

4. Eine derartige toxische Substanz ist bis jetzt bei keiner Streptothrixart gefunden worden. Dieser Befund verdient demnach Beachtung, und zwar aus zwei Gründen: 1. weil man auf diese Weise die pathogene Wirkung dieser Gruppe von Mikroorganismen erklären und 2. eine Beziehung zur Gruppe der Hyphomyceten feststellen kann.

Negri (Pavia).

Friedrich, P. L., Ueber die Häufigkeit und operative Prognose der Bauchaktinomykose des Menschen. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1258.)

F. weist auf die verhältnismäßige Häufigkeit der Strahlenpilzerkrankungen, insbesondere der des Unterleibes, in Pommern hin. In 3 Jahren entfielen unter 600 operativen Eröffnungen des Bauchfellsackes in der Greifswalder chirurgischen Klinik, darunter 200 wegen „Blinddarmerkrankung“, 6—8 auf Strahlenpilzerkrankungen.

Nach Brass ist auch die Aktinomykose des Rindes dort weit verbreitet, wobei bei den Tieren verschiedener Herkunft ein Unterschied der Disposition nach Ziffer und Schwere der Erkrankung besteht. Von den angefügten klinischen Betrachtungen sei erwähnt, daß von 6 oder 8 an Strahlenpilzkrankheit Leidenden 7 durch umfangreiche operative Entfernungen der Krankheitsherde bis jetzt am Leben und arbeitsfähig erhalten worden sind. Die Jodbehandlung ist unter dauernder chirurgischer Ueberwachung versuchsweise gestattet. Ihr Erfolg ist wohl nicht so sehr von der Virulenz der jeweils aufgenommenen Strahlenpilze als vielmehr von der persönlichen Disposition abhängig.

Georg Schmidt (Berlin).

Hollandt, Richard, Die Zungenaktinomykose des Schweines; neue crenothrixähnliche Fruktifikationsformen des Aktinomyces in der Zunge und in den Tonsillen. [Diss. Gießen.] 8°. 49 S. Berlin 1906.

In mindestens 5 Proz. der Zungen geschlachteter Schweine finden sich einzelne knötchenförmige Aktinomycesherde, die zu mindestens 73 Proz. durch infizierte Pflanzenpartikel (meistens Grannen) hervorgerufen werden.

Die Knötchen bestehen aus einer bindegewebigen, durch reaktive Entzündung entstandene Kapsel und den von ihr umschlossenen Aktinomycesdrüsen bzw. Körnern.

Die inneren Schichten der Kapsel enthalten meist zahlreiche, vielkernige Riesenzellen und kleinere Phagocyten, beide mit Aktinomyceseinschlüssen.

Die Aktinomyceskörner können 6 mm im Durchmesser erreichen; sie setzen sich aus Einzeldrüsen zusammen, die in ihrer Struktur und der Beschaffenheit des Mycels mit dem von Bostroem beschriebenen *Actinomyces hominis* et *bovis* übereinstimmen.

Außer den typischen Aktinomycesfäden finden sich in mehreren Knötchen der Zunge wie an einer großen Anzahl der Grannen aus den Gaumensegeltonsillen bis zu 6 μ dicke, echt verzweigte Fäden aus ungefähr kubischen, meist perlschnurartig geordneten Gliedern, aus

denen wie bei den Gonidien von *Crenothrix polyspora* durch Längs- und Querteilung Mikrogonidien entstehen können.

Diese Mikrogonidien keimen, und zwar häufig noch innerhalb des ursprünglichen Fadenverbandes, zu typischen, dünnen Aktinomycesfäden aus, die dicken Fäden gehören also in den Formenkreis des Aktinomyces.

Wegen dieser Uebereinstimmung mit *Crenothrix* gehört der Aktinomyces im mykologischen System in die Nähe der Fadenbakterien.

Zum Nachweis der Aktinomycesfäden und -keulen in den Phagocyten und Riesenzellen eignet sich gut die Färbung mit Anilin, Safranin (Babes), Hämalaun, Orange G. Es werden dabei selbst kleine Keulenfragmente noch erkennbar.

Ein Literaturnachweis umfaßt 81 Nummern.

E. Roth (Halle a. S.).

Ezdorf, Personal experience in preventing spread of yellow fever. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 1.)

E. berichtet über vorzügliche Ergebnisse der Tilgungsmaßregeln gegen das Gelbfieber in Tallulah (Cuba): Fernhalten der Moskitos von den Kranken und direkte Vernichtung der Moskitos durch Pyrethrum- und Schwefelräucherungen und deren Brut durch Eingießen von Oel in alle Wasserbehälter. — Bei dieser Gelegenheit ereignete sich ein in zweierlei Hinsicht interessanter Fall. Ein junger Mann hütete sich ängstlich vor den Moskitos. Eines Tages mußte er zur Post. Im Posthause befand sich ein schwerer Fall von Gelbfieber, weshalb auch die Ausräucherung der sehr zahlreichen! Moskitos noch nicht vorgenommen werden konnte. Während des Wartens wurde der junge Mann von einem Moskito gestochen. Er verzeichnete genau die Stunde. Nach 4 Tagen 5 Stunden brach das Gelbfieber aus. — Und die behördlichen Organe wußten so genau von dem verseuchten öffentlichen Amte?!

Bouček (Prag).

Giani, R., Sulla possibilità di determinare sperimentalmente la nefrite tubercolare ascendente. (Resoconto del terzo Congresso della Società Italiana di Patologia. Lo Sperimentale. 1905. Fasc. V.)

Verf. machte bei Kaninchen den suprapubischen Blasenschnitt und brachte in die Harnblase Celloidinröhrchen, die eine große Menge virulenter Tuberkelbazillenkultur enthielten. Die Röhrchen waren so eingerichtet, daß der Harn frei ein- und austreten konnte.

Die Tiere wurden 1—3 Monate nach der Operation getötet. Auf Grund des bei der Autopsie erhobenen Befundes konnte er behaupten, daß solange das Epithel der Blasenschleimhaut unversehrt und ohne Kontinuitätstrennung ist, diese selbst in einem Zustande chronischer Reizung, nur sehr schwer der Sitz einer Tuberkelbazillenansiedlung werden kann. Jedenfalls muß man bei kontinuierlichem und vollkommenem Urinabflusse ein Aufsteigen der Tuberkelbazillen aus der Harnblase in die Niere durch den Harnleiter außerhalb der Blutbahn als unmöglich ansehen.

Negri (Pavia).

Hewitt, Necrosis of epithelium in the kidney in infections and intoxications. (Johns Hopkins hospital bulletin. 1906. August.)

H. bestätigt die Mitteilungen zahlreicher Autoren, daß bei Infektionen und Intoxikationen verschiedenster Art das sezernierende Parenchym der Nieren besonders früh und schwer betroffen wird.

Dies demonstriert er an 10 Fällen eigener Beobachtung, darunter sind 5 Fälle von akuter gelber Leberatrophie; in den Organen bzw. Herzblut oder Exsudaten fand sich einmal B. coli allein, 2 mal zugleich mit Streptokokken, 2 mal zugleich mit St. aureus, in einem Fall von operativer Peritonitis nach Operation eines Magenkarcinoms wurde B. coli mit Streptokokken nachgewiesen, bei einem Fall von Sepsis nach Tonsillarinfektion Streptokokken mit Staph. aureus, in einem Fall von Delirium tremens B. coli und B. acidi lactici; in einem Fall von Beckenabscess mit Pleuritis und Peritonitis wuchsen Streptokokken und Staph. aureus; einmal — Rippenbrüche, Pleuritis, Perikarditis — waren die Platten verunreinigt. W. v. Brunn (Rostock).

Müller, R. und **Scherber, G.**, Weitere Mitteilungen über die Aetiologie und Klinik der Balanitis erosiva circinata und Balanitis gangraenosa. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 21.)

Bei Balanitis erosiva circinata und Balanitis gangraenosa fanden die Autoren stets dieselben Mikroorganismen, nämlich Gram-positive, vibrioforme Bakterien in fast konstantem Verein mit Gram-negativen Spirochäten. Sie sehen daraufhin beide Krankheiten als ätiologisch identisch an, zumal auch die aus dem Sekret beider unter streng anaëroben Verhältnissen auf serumhaltigen Nährböden gezüchteten Kulturen stets das gleiche Aussehen zeigten. Histologisch handelt es sich bei beiden Prozessen um Exsudation und Nekrose. In Schnittpräparaten finden sich bei Färbung nach Gram-Weigert und nach Levaditi stets die vibrioförmigen, 2—3 μ langen Bakterien. In den oberflächlichen Partien treten als Begleitbakterien oft Gram-positive runde Kokken auf. Auch die Spirochäten sind in der Tiefe des infiltrierten Gewebes nach der Levaditischen Methode leicht nachweisbar. Von der Spirochaete pallida unterscheiden sich die hier gefundenen Spirochäten durch die Unregelmäßigkeit und Flachheit der Windungen. Von welchen Umständen das differente klinische Verhalten abhängt, ob anatomische Verhältnisse eine Rolle spielen oder ob bakteriologische Details mit von Einfluß sind, müssen weitere Untersuchungen lehren.

Hetsch (Metz).

Tondi, Diego, Sul potere cromogeno del Bacillus Mallei. (Giornale della R. Società Ital. d'Igiene. 1906. No. 7.)

Verf. gelangt zu folgendem Schlusse:

Die Kultur des *Bac. mallei* kann auf den Kartoffeln auch nicht die charakteristische Farbe annehmen, die alle Bakteriologen ihr zuschreiben, eben wenn der Boden fortwährend feucht ist. Und da es nun in den Laboratorien nicht selten vorkommen kann, daß eine Kultur in Berührung mit dem Wasser kommt, muß man vorsichtig sein, um zu vermeiden, einem Irrtum zu verfallen. Daraus läßt sich dann die Lehre ziehen, daß, wenn die Farbe braun ist, dies nicht nur vom Rotzbacillus, sondern auch von anderen Mikroben verursacht worden sein kann und, wenn die Farbe schmutzig grau erscheint, was für andere Mikroben

sprechen würde, dies wiederum auch auf Rechnung des Rotzbazillus gesetzt werden kann. Bertarelli (Turin).

Oppermann, Theodor, Experimentelle Beiträge zur Aetiologie der natürlichen Milzbrandfälle. [Gießener Diss.] 8°. 48 p. Berlin 1905.

Die aus dem Hygienischen Institut der Kgl. tierärztlichen Hochschule zu Hannover stammende Arbeit zerfällt in zwei Abschnitte:

1. Züchtung von Milzbrandbacillen auf bluthaltigem Kot von unseren Haustieren und auf bluthaltiger Erde, wie Bestimmung der Resistenz der so erhaltenen Sporen im Vergleich mit solchen, die auf anderen Nährböden gewachsen sind.

2. Verwendung derartig gewonnenen Sporenmateriales zu Fütterungsversuchen unter möglichst genauer Bestimmung der zu verabreichenden Mengen.

In betreff der ersten Frage stellte Verf. fest, daß die Optimaltemperatur für den Milzbrandbacillus sich zweifellos um 30° C herumbewegt. Je mehr die Außentemperatur sich diesem Optimalpunkt nähert, um so mehr wird sich die Möglichkeit für die außerhalb des Tierkörpers in der freien Natur lebenden Milzbranderreger bieten, widerstandsfähige Nachkommen in größerer Menge zu erzeugen. Erfahrungsgemäß ereignen sich auch die meisten Milzbrandfälle im Sommer und nehmen mit dem Eintritt der kühleren Jahreszeit ab.

Die Auswahl der Nährboden spielt eine erhebliche Rolle. Der Kot der Wiederkäuer und Pferde, wie Erde mit Blut in toto vermengt, zeichnen sich vor allen anderen Nährböden aus. Wie in natura Rind und Schaf die für Milzbrand am meisten empfänglichen Tiere sind, so präsentiert sich auch der Kot dieser Tiere bzw. die Erde, mit dem Blute dieser Tierarten vermengt, als ein Nährboden, der den auf ihm gewachsenen Sporen mehr wie alle anderen Nährmedien eine gute und extensive Resistenz mit auf den Weg zu geben vermag.

Je größer man bei Fütterungsversuchen die Dosis des Sporenmateriales bemißt, um so sicherer erfolgt die Infektion.

196000 Sporen, die auf bluthaltigem Rinderkot gezüchtet waren, vermochten Kaninchen ebenso sicher zu töten wie eine subkutane Sporenapplikation. Diese Dosis konnte bis auf 24000 Sporen herabgesetzt werden, ohne daß sich der Erfolg wesentlich verschlechterte.

Bei Kaninchen ist das Körpergewicht ohne Einfluß auf die Möglichkeit der Fütterungsinfektion; es spielt nur insofern eine Rolle, als größere Tiere der Infektion später, kleinere derselben früher erliegen. Zwischen Sporengabe und Eintritt des Todes liegen 40—244 Stunden.

Mengen von 45—73000 Sporen im Verein mit 3500–5000 Bacillen vermochten — und auch dann nur in vereinzelten Fällen — tödlich zu wirken, wenn bei den Kaninchen eine energische Neutralisation des Magensaftes durch verhältnismäßig große Gaben von Magnesia usta oder Kalkwasser bewirkt wurde.

Plötzlicher Uebergang von Trocken- zur Grünfütterung, Fütterung von Disteln vor der Sporengabe oder in Vermischung mit Sporen, Einflößung von Erde oder Glaspulver nach der Sporenfütterung waren ohne Bedeutung.

Dünndarmschnitte von an Fütterungs- und Impfmilzbrand gefallenen

Kaninchen bieten hinsichtlich der Lagerung der Bacillen in den Zotten und Gefäßen keine Unterschiede.

Bei den an Fütterungsmilzbrand gefallenen Kaninchen findet man im Dünndarminhalt nur Bacillen, niemals Sporen; je früher das Tier der Fütterung erliegt, um so zahlreicher sind die Bacillen im Dünndarm vertreten. Im Blinddarm finden sich durchweg zahlreiche Sporen neben wenigen Bacillen. Hier vermögen sich die Milzbrandkeime bis zu 8 Tagen nach der Fütterung zu halten. Im Grimmdarm sind stets ziemlich zahlreiche Bacillen neben vielen Sporen zu sehen.

Die von Kaninchen aufgenommenen Milzbrandsporen wachsen im Dünndarm zu Bacillen aus, die im Blinddarm sporulieren. Ein erheblicher Teil der dort gebildeten Sporen wächst im Grimmdarm wieder zu Bacillen aus.

Der Kot von an Fütterungsmilzbrand gefallenen Kaninchen enthält in den meisten Fällen Milzbrandsporen, selten Bacillen.

Die mit dem Kot abgehenden Milzbrandkeime haben auf ihrer Wanderung durch den Darm nichts von ihrer Virulenz verloren.

Schafe sind durch Milzbrandsporen in Menge bis rund 100000 nicht zu infizieren; selbst dann nicht, wenn grobes Glaspulver oder Eiswasser, sei es vor, sei es nach der Sporeneinflösung, gegeben wird.

Durch längeres Hungernlassen konnte von sieben Schafen eines mit Hilfe von 51020 Sporen getötet werden.

Die Ursache der natürlichen Fälle von Fütterungsmilzbrand ist also weniger in dem Vorhandensein prädisponierender Momente im Digestionstraktus zu suchen, welcher den Sporen den Eintritt in die Säftebahn eröffnen, und somit auch einer kleinen Zahl von ihnen nach ihrer Aufnahme in die Verdauungswege die Infection ermöglichen, als vielmehr in der Aufnahme großer Sporenmengen. Die längst bekannte Tatsache, daß von Tieren, welche auf demselben Terrain weiden, immer nur einzelne dem Milzbrand zum Opfer fallen, erklärt sich ungezwungen durch den Umstand, daß diese gerade Gelegenheit finden, größere Komplexe von Sporen mit der Nahrung in den Körper einzuführen.

Eine Literaturangabe umfaßt 35 Nummern. E. Roth (Halle).

Carnot, E., Obésités infectieuses. (Bulletin médical. 1906. 26 u. 27.)

Die Fettsucht entwickelt sich oft im Anschluß an eine akute Infektionskrankheit oder während einer chronischen Infektion, nach Bouchard in ca. $^1/_5$ der Fälle. Verf. hat experimentell durch Injektion abgeschwächter Typhusbacillen und Pneumokokken bei Kaninchen oft beträchtliche Gewichtszunahmen (bis auf das Doppelte) hervorgerufen.

Am häufigsten beobachtet ist die posttyphöse Obesitas. Bekannt ist auch der bei Carcinose, trotz Kachexie oft zu beobachtende Fettreichtum des Netzes und des Mesenteriolum.

Bei Tuberkulosekranken kommt sowohl lokale wie generalisierte Fettsucht vor; beide Formen sind durch Verf. mit Tuberkelbacillen experimentell hervorgerufen worden. Schrumpf (Straßburg).

Koblanck, „Ueber Pemphigus neonatorum." (Zeitschrift für Geb. u. Gyn. Bd. 57. H. 3.)

Verf. berichtet zunächst über einen Fall von angeborenem einfachen Pemphigus. Die Mutter hatte in der Schwangerschaft leichten

Scheiden- und Blasenkatarrh. Die Entbindung begann mit dem Fruchtwasserabfluß und war nach 10 Stunden beendet. Sofort nach Austritt des Kindes konnte K. „auf der Haut des Rumpfes und der Oberarme hanfkorngroße Pemphigusblasen“ feststellen; Handteller und Fußsohlen waren frei. „Eigentümlich sah die Haut des Gesichts und des Schädels aus, sie war bläulichrot und Spuren eingetrockneter Blasen waren deutlich.“ Verf. möchte die intragenitale Entstehung durch Infektion von der Scheide aus erklären. Lues hält Verf. für absolut ausgeschlossen.

Im Anschluß an die Mitteilung dieses Falles berichtet K. dann über bakteriologische Untersuchungen des Pemphigusblaseninhalts von 14 Kindern und von 2 von ihren Kindern an der Brust infizierten Müttern. Es handelte sich immer um vereinzelt auftretende Erkrankungen.

In 9 dieser Fälle, darunter 1 mütterlicher Fall, fand K. nur Staphylococcus aureus, 4mal wiesen die gefundenen Staphylokokken gewisse Unterschiede gegenüber dem St. aureus auf: die Färbung der Agarkulturen war heller, die einzelnen Individuen gruppierten sich gern zu zwei und vier zusammen, so daß K. ihn nach der damals (die Untersuchungen liegen 10 und 11 Jahre zurück) gültigen Einteilung für den *Staphylococcus citreus* hielt. Bei Impfung mit den gewonnenen Staphylokokken an der eigenen Haut ging eine typische Pemphigusblase auf. In einem Falle war das kulturelle Ergebnis negativ, doch glaubt K., daß hier der Blaseninhalt schon im Stadium der Eintrocknung sich befand. K. zweifelt nicht an der ätiologischen Bedeutung des *Staphylococcus aureus* für den Pemphigus neonatorum, dessen Entstehung er auf mechanisches Hineinpressen der Staphylokokken in die zarte Kinderhaut zurückführt. Vaßmer (Hannover).

zur Nedden, Ueber einige seltene Infektionskrankheiten der Hornhaut. (Klin. Monatsblätter f. Augenheilkde. Jahrgang 44. 1906. Bd. I.)

Als Erreger des infektiösen Randgeschwürs hat Verf. den früher (v. Graefes Archiv Bd. 54, 59) beschriebenen Bacillus jetzt in insgesamt 75 Fällen gefunden. Recidive kommen nur bei wenigen, besonders empfänglichen Individuen, bei diesen aber dann häufig vor. Der Bacillus sowie seine Toxine erweisen sich für die Kaninchencornea im Experiment pathogen. Der gleiche Erreger wurde auch 20mal bei anderen Geschwürsformen der Cornea (Ulcus rodens, Keratitis neuroparalytica und besonders bei Ulcus serpens und centralen posttraumatischen Geschwüren gefunden, spielte bei diesen aber jedenfalls nur eine sekundäre Rolle. In seltenen Fällen mögen auch andere Bakterien Erreger eines Randgeschwürs werden.

Verf. berichtet sodann über 4 Fälle von Infektion der Cornea mit dem Petitschen Diplobacillus. Die Kolonien wuchsen (zum Unterschied vom Diplobacillus Morax-Axenfeld) auf gewöhnlichem Agar und verflüssigten Gelatine, bildeten außerdem ein braunes Pigment. Während der Diplobacillus Morax-Axenfeld in erster Linie als Erreger des Bindehautkatarrhs angesprochen werden muß und vom Verf. selbst bei Hornhautgeschwüren nie beobachtet worden ist, wurde der *Diplobacillus liquefaciens* nur in Hornhautgeschwüren angetroffen, weswegen Verf.

sich gegen die völlige Identität des Diplobacillus liquefaciens Petit mit dem Diplobacillus Morax-Axenfeld ausspricht.

Es folgt ein Fall von Hornhautgeschwür, bedingt durch den Influenzabacillus, der jedenfalls zuerst eine Bindehautinfektion verursacht hatte und durch einen traumatischen Epitheldefekt die Cornea in Mitleidenschaft gezogen hat. Gilbert (München).

Pusey, The diplobacillus of Morax-Axenfeld. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. Nr. 4.)

Verf. machte die Erfahrung, daß der Diplobacillus in Amerika sehr verbreitet sein müsse und befürchtet noch ärgere Schädigungen, da der Diplobac. viel „jungfräulichen" Boden im Sinne Neddens in Amerika finde und von den Ophthalmologen nur wenig beachtet werde. So habe ein erfahrener Ophthalmobakteriologe noch keine Kultur gesehen. In 6 Monaten sammelte Verf. in seinem kleinen klinischen Materiale 10 Fälle: 5 chronische Blepharokonjunktivit., 3 akute Konjunktivit., 1 Ulcus corneae, in 1 Falle keine nachweisbaren Veränderungen. In allen Fällen trat nach Zinksulfat prompte Heilung ein. Sehr lehrreich ist Fall 4, wo unter Silberbehandlung die Konjunktivitis eher schlechter wurde, aber dann, als die Diplobazillen nachgewiesen wurden, durch Zinksulfat rasche Heilung erzielt wurde. — Bester Nährboden: Loeffler-Serum. Die Petitschen Bacillen lassen sich leicht unterscheiden, da sie auch an den gewöhnlichen Nährböden gut gedeihen.

Bouček (Prag).

Reis, Wilh., Demonstration mikroskopischer Präparate von Keratitis parenchymatosa annularis congenita. (33. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelberg 1906.)

Bei einem im 8. Schwangerschaftsmonate geborenen, kurz nach der Geburt gestorbenen Kinde mit schwerer congenitaler Lues wurde positiver Spirochätenbefund an den inneren Organen erhoben. In der Hornhaut, die schwere Gewebsveränderungen aufwies (leukocytäre Infiltration, Proliferation der fixen Hornhautkörperchen, intensiven Kernzerfall und Gewebsnekrosen) waren Spirochäten nicht nachweisbar, vielleicht weil sie durch die schwere Gewebsreaktion zugrunde gerichtet waren. Durch diesen Fall wird die ektogene Entstehung einer fötalen parenchymatösen Ringkeratitis bei einer syphilitischen Frucht durch eine vom Fruchtwasser aus auf die Hornhautoberfläche einwirkende Schädlichkeit (Syphilistoxine?) sehr wahrscheinlich gemacht, weil man bei intakter Membrana Descemeti Zerstörung des Oberflächenepithels und vorwiegend oberflächliche Lage der Parenchymveränderungen findet.

Gilbert (München).

Best, Durch Schimmelpilzinfektion erblindete Augen einer Amsel. (Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen. N. F. Medizinische Abteilung. Bd. I. 1906. p. 82).

Auf dem einen Auge des noch nicht ganz flügge gewordenen Tieres war ein kleines Hypopyon. Die Augen wurden in Formol fixiert; es zeigte sich eine ausgedehnte Wucherung von Schimmelpilzen, die sich zum Teil nach Weigerts Methode färbten, und zwar im Glaskörper,

in der Netzhaut, im Granulationsgewebe, das von der Aderhaut ausgebildet wurde und im skleralen Knorpel, der durchwachsen war und namentlich an seiner Innenfläche von den Pilzhyphen ganz umsponnen war. Außerdem junge Pilzwucherung in der vorderen Augenkammer. Leider wurden keine Kulturen angelegt. Der Pilz ist vermutlich *Aspergillus fumigatus*. Matouschek (Reichenberg).

Kornfeld, Zur Kenntnis der Verbreitung des Skleroms. (Monatsschr. f. Ohrenhk. 1905. S. 404.)

Fall von mikroskopisch und kulturell bestätigtem Rhinosklerom, dem ersten in Aegypten. Haßlauer (München).

Wittmaack, Zur Kenntnis des Streptococcus mucosus als Erreger der akuten Otitis media. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. p. 1271.)

Unter Verwendung des Schottmüllerschen Blutagarnährbodens und des v. Drigalski-Conradischen Lackmusnutroseagars hat W. unter 55 schwereren Fällen von Mittelohreiterung 21 mal *Streptococcus mucosus*, 24 mal *Streptococcus erysipelatos*, 10 mal *Diplococcus lanceolatus*, dagegen den *Staphylococcus* nur als sekundären Einwanderer, den *Streptococcus viridis* überhaupt nicht gefunden. Zur Unterscheidung der 3 erstgenannten Kokkenarten schon im Eiterausstriche bewährte sich die Thioninfärbung: die breiten plumpen Kapseln des Mucosus nehmen die Rotfärbung an, die des Lanceolatus nicht; *St. erysipelatos* besitzt überhaupt keine Kapseln. Die Mucosuskeime besaßen von allen Arten die höchste Virulenz (weiße Mäuse). Die Mucosusotitiden nahmen den langwierigsten Verlauf und waren zu 75 v. H. mit Mastoiditis vergesellschaftet, besonders bei Erwachsenen; auch scheinen sie sich von Anfang an auf der Schleimhaut der pneumatischen Zellen des Warzenfortsatzes festzusetzen. Auffallend leicht und mit mehr dünnflüssiger Absonderung, manchmal mit Fibrinbildung verliefen die Lanceolatuserkrankungen. Die meisten Erysipelatos-Ohreiterungen sind sekundär. Georg Schmidt (Berlin).

Mayo, Rocky Mountain or spotted fever. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 1.)

Das Felsengebirge- oder Fleckfieber ist eine ansteckende Krankheit, charakterisiert durch ziemlich plötzlichen Ausbruch, Fieber und einen Blutfleckenausschlag, die in 2—7 Wochen lytisch endet. Sie kommt vor in Montana, Idaho und Wyoming, namentlich im Gebiete des Schlangenflusses (Snake River). Am meisten haben darunter Brücken-, Eisenbahnarbeiter etc. zu leiden. Die Leute sind genötigt, auf der Erde zu schlafen und werden von einer Zeckenart (*Dermacentor occidentalis*) befallen. Deshalb wird das Fleckfieber auch Zeckenfieber (tick fever) genannt und in ursächlichen Zusammenhang mit dem Zeckenbisse gebracht. Die Endemien beginnen im April und dauern während des ganzen Sommers. In derselben Zeit kommen auch die Zecken zum Vorscheine. Doch bewiesen ist der Zusammenhang bisher noch nicht. Uebertragungsversuche mit den betreffenden Zecken endeten negativ. Es ist noch zu bemerken, daß sich die Krankheit von allen ähnlichen Krankheiten (Flecktyphus) gut unterscheiden läßt. Bouček (Prag).

Ricketts, The study of „Rocky Mountain spotted fever" (tick fever?) by means of animal inoculations. (Journ. of Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 1.)

Es ist dem Verf. gelungen durch Blut „Fleckfieber"-kranker Menschen bei Meerschweinchen und Affen ein dem Fleckfieber ähnliches Krankheitsbild zu erzeugen. Die Uebertragungsfähigkeit erhielt sich durch 3 Generationen. Durch filtriertes Serum ließ sich die Krankheit nicht übertragen. Daraus schließt Verf., daß das Blut mit Krankheitserregern mikrobieller Natur beladen sein müsse, obzwar es Verf. selbst überraschend findet, daß die vermuteten nicht filtrierbaren Parasiten bisher unsichtbar geblieben sind. Auch alle Züchtungsversuche blieben erfolglos.

Bouček (Prag).

Ricketts, The transmission of Rocky Mountain spotted fever by the bite of the wood-tick (Dermacentor occidentalis). (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 5.)

In Fortsetzung seiner ibid. No. 1 berichteten Versuche studierte Verf. auch die Uebertragbarkeit des Fleckfiebers durch die genannten Zecken. Er ließ einen weiblichen Dermacentor am Ohre eines experimentell „Fleckfieber"-kranken Meerschweinchens durch 2 Tage saugen und setzte es nach weiteren 2 Tagen auf die Haut eines gesunden Meerschweinchens. Dasselbe erkrankte ebenfalls unter dem Fleckfieber ähnlichen Krankheitserscheinungen, wie Meerschweinchen, die direkt mit dem Blute von an Fleckfieber leidenden Menschen geimpft wurden. Zu denselben Resultaten gelangte unterdessen auch King, dem Verf. sein Versuchsmaterial zur Verfügung stellte. Bouček (Prag).

Mooser, Rocky Mountain spotted fever. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 9.)

Das Fleckfieber kommt auch in Nevada, und zwar unter Schafhirten vor. Zeckenbisse konnte Verf. in allen Fällen nachweisen, seit er sein Augenmerk auf diesen Umstand gerichtet hatte. Aus dem beiliegenden Photogramme ersieht man, daß die Krankheit ein wohlcharakterisiertes Bild aufweist: Der Ausschlag bedeckt die unteren Extremitäten und den Bauch bis etwa zum Nabel, die oberen Extremitäten bis zum unteren $^{1}/_{3}$ des Oberarmes (inkl.). Am stärksten sind Hände und Füße befallen, von da an nimmt das Exanthem allmählich gegen oben ab.

Bouček (Prag).

Künzel, Hermann, Ein Fall von symptomlos verlaufener Bakteriämie. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1522.)

Bei einer nach mehrtägigem Krankenhausaufenthalte gestorbenen Frau war die klinische Diagnose (Anaemia gravis perniciosa? — Neoplasma in abdomine? usw.) unklar und der Sektionsbefund (vereinzelte pneumonische Herde, Fettdegeneration des Herzfleisches usw.) ungenügend. Die bakteriologische Leichenblutuntersuchung und die Durchmusterung mikroskopischer Organpräparate ergab eine Durchsetzung des ganzen Körpers mit Streptokokken, die fieberlos und ohne sonstige besondere Erscheinungen verlaufen war.

Mit Simmonds fordert K. hiernach für jeden pathologisch-anatomisch nicht geklärten Fall eine entsprechende bakteriologische Unter-

suchung, sowie eine bakteriologische Prüfung des lebenden Blutes bei unklarem klinischen Befunde an herabgekommenen blutarmen Menschen.

Georg Schmidt (Berlin).

Brumpt, E., Sur le mycétome à grains noirs, maladie produite par une Mucédinée du genre Madurella n. g. (C. R. de la Soc. de biologie. LVIII. p. 997—999.)

Es war notwendig, endlich dem Pilz des schwarzkörnigen Mycetoms einen Gattungsnamen zu geben, um der dauernden Verwirrung, die in den Beschreibungen dieses Pilzes herrscht, ein Ende zu setzen. Der Name *Streptothrix mycetomi*, den Laveran diesem Mikroorganismus gegeben hat, konnte nicht als Gattungsname beibehalten werden, denn dieser Pilz hat mit den verschiedenen, unter dem Namen *Streptothrix* vereinigten Formen nichts gemeinsam.

Der Pilz des schwarzkörnigen Mycetoms soll also *Madurella mycetomi* (Laveran) heißen. Er ist eine Mucedinee, die aus aneinandergereihten, verzweigten und verschieden dicken Fäden (2—10 μ) besteht. Diese Fäden leben in verschiedenen Geweben (Knochen, Muskeln, Bindegewebe) parasitisch, wo sie sich schließlich zu Sklerotien entwickeln und mit einem braunen Pigment durchsetzen. Man findet in diesen Sklerotien rundliche Körper, die vielleicht Chlamydosporen sind.

Brumpt gibt nach von ihm in Afrika gesammeltem oder aus Madagaskar und Indien stammendem Material eine, soweit es auf drei Seiten möglich ist, vollständige Beschreibung des Parasiten und der durch ihn gesetzten Veränderungen. Als Anhang bringt er einen von Nicolle in Tunis beobachteten Fall von Mycetom, in dem in weißen Körnern ein der *Madurella mycetomi* morphologisch ähnlicher Pilz gefunden wurde.

Langeron (Paris).

Cannac, Note sur deux cas de goundou. (Archives de parasitologie. IX. p. 269—271.)

Eine kurze Notiz mit zwei Figuren über zwei Fälle von Gundu, einen beiderseitigen und einen einseitigen. Der Verfasser bringt die Entwicklung von Gundu mit der der Spongiosahöhlen des Schädels in Zusammenhang und meint, daß man es als ein vererbtes Ueberbleibsel von anatomischen Dispositionen betrachten könne, die verschwundenen Rassen eigentümlich gewesen wären. Es tritt übrigens in den ersten Lebensjahren auf ohne bekannte Ursache.

Langeron (Paris).

Christensen-Hektoen, Two cases of generalised blastomycosis. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 4.)

Fall 1. Der 28jährige Mann erkrankte plötzlich unter allgemeinen Erscheinungen einer infektiösen Krankheit: Kopfweh, Schüttelfrost, Schmerzen im Rücken und den Gliedern, Fieber. — Nach 2 Wochen brach ein großfleckiger Ausschlag aus: im Gesichte, am Kopfe, im Nacken, an den Händen und Vorderarmen, an den unteren Extremitäten und spärlich am Rücken. — In diesen 1—2 cm messenden, roten Flecken traten dann dreierlei verschiedene Veränderungen auf. Entweder sie vergrößerten sich allmählich bis auf 2—4 cm, erhoben sich um 1—2 mm über die benachbarte Haut, bedeckten sich mit Krusten und verschwanden langsam, eine braune Depression der Haut hinterlassend. —

Oder sie entwickelten sich zu rotblauen Beulen, die dann später aus mehreren wie Nadelstiche feinen Oeffnungen eine nicht näher beschriebene Flüssigkeit sezernierten und verwandelten sich schließlich in langwierige (viele Monate), granulierende, leicht blutende, sehr schlappe Geschwüre. — Oder es kam in noch anderen Flecken zur Absceßbildung. — Während der mehr als 1 jährigen Dauer besserte sich die Krankheit zeitweise, wonach jedoch wieder Verschlimmerung folgte: heilende Geschwüre brachen auf und aus den noch bestehenden alten Flecken bildeten sich neue Geschwüre usw. Es sei bemerkt, daß angeblich sich nach der ersten Eruption keine neuen Flecke gezeigt haben. Im Eiter und Schnitten mikroskopischer Nachweis von Blastomyceten der Hyphomycetoidgruppe Ricketts'. Aus ungeöffneten Abscessen wurden sie in Reinkulturen gewonnen. — Der 2. Fall betraf einen 58jährigen Mann. Ein — sit lic. verbo — atypischer Fall in bezug auf den ersten. Im Prinzipe dieselben Krankheitserscheinungen, aber mit einem unregelmäßigen Verlaufe und den Abscessen im Vordergrunde. — Die Therapie symptomatisch, eine spezifische wurde mit Ricketts' Vaccine versucht, leider verließen beide Pat. sehr bald das Krankenhaus. Bouček (Prag).

Knowles, Extragenital and urethral chancre. (Journ. of the Americ. med. ass. 1906. No. 18.)

Ein Fall von hartem Urethral-Chancre, zwei Fälle von Lippen-Chancren; ohne Besonderheiten. — Interessant sind die zwei übrigen Fälle. Der eine betraf eine 22jährige, verheiratete Frau; es wurden konstatiert zwei Ulcera dura an der linken Brustdrüse, im Bereiche der Areola, ein Ulc. dur. an derselben Stelle der rechten Brust. Aetiologie unbekannt. Ihr Brustkind bis dat. gesund. — Im zweiten Falle handelte es sich um ein Ulc. dur. am rechten Zeigefinger. Nach Angabe des betreffenden Mannes soll er sich an dieser Stelle bei einem Handgemenge an den Zähnen seines Gegners verletzt haben. Die kleine Wunde („abrasion") verheilte später. Die Verletzung geschah am 18. IV., der Chancre entwickelte sich nach 58 Tagen, die Sekundärsymptome nach 32 Tagen. [Es ist aber keineswegs ausgeschlossen, daß die Verletzung nur die Eintrittspforte für eine spätere Infektion gebildet hatte. Bem. Ref.] Bouček (Prag).

Sanfelice, Franc, Sull' azione dei prodótti solubili dei blastomiceti in rapporti alla etiologia dei tumori maligni. (Riforma Medica. 1906. No. 28.)

Verf. hat es sich vorgenommen, nachzuforschen, welche Einwirkung die Parasiten zusammen mit den löslichen Substanzen und die löslichen Substanzen allein auf Hunde und Katzen auszuüben vermögen. Nun sind nach Einführung pathogener Blastomyceten mit ihren Produkten oder nur der in vitro ausgearbeiteten Produkte in die Bauchhöhle von Hunden und Katzen Bindegewebsneubildungen hervorgerufen, die ihren Ausgang vom großen Netze nahmen, mit Metastase in den Lymphdrüsen, in der Leber und in den Lungen. Wie jedermann, der Einsicht nehmen will in die Präparate, sich leicht überzeugen wird, handelt es sich hier um wahre und wirkliche Metastasen, die in ihrer Struktur den primitiven Tumoren gleichen.

Es lassen sich also die von Blastomyceten bewirkten Neubildungen zwischen denen entzündlicher Natur nicht einbegreifen. Von dem Umstande dann, daß bei den von Blastomyceten hervorgerufenen und vorbeschriebenen Neubildungen die Metastasen von Zellen des primitiven ausgewanderten Tumors herrühren, können wir uns die volle Gewißheit verschaffen, sobald wir sie auch bei Hunden und Katzen beobachtet haben, die nur mit den löslichen in vitro ausgearbeiteten Produkten in die Bauchhöhle injiziert worden sind.

Ueber die Aktionsweise der Blastomyceten finden wir, nach Verf., nun genau dasselbe vor, was schon bei den Schizomyceten eintritt. Vom anatomisch-pathologischen Prozeß, während dessen die Vermehrung der Parasiten rasch und reichlich ist und die Reaktion von seiten der Zellen schwach, geht es zu dem pathologischen Prozeß über, bei dem die Parasiten fehlen oder sehr selten sind und die Reaktion von seiten des Gewebes nur das Ergebnis der Einwirkung löslicher Produkte ist. Das Gesamtbild der Infektion und Intoxikation sui generis von seiten der Blastomyceten tritt also unter die allgemeinen Gesetze, die die pathogene Tätigkeit aller bis jetzt bekannten Mikroorganismen regeln.

Bertarelli (Turin).

Pane, N., Sulla biologia di un batterio viscoso patogeno. (Lo Sperimentale. 1905. Fasc. 5.)

Verf. beschreibt ein von ihm aus einem Esel isoliertes Bakterium, welcher nach einer 26tägigen Krankheit verstorben war; die Symptome dieser Krankheit ließen sich fast ausschließlich auf eine beschränkte beulenartige, weiche, in der Bauchgegend befindliche Anschwellung zurückführen. Dieses Bakterium fand sich sehr spärlich im Blute, dagegen reichlich in der Abdominalflüssigkeit. Es hat die Form eines Stäbchens. In den Bouillonkulturen sind die einzelnen Elemente zu zweien oder mehr vereinigt und sind ungefähr doppelt so lang als ein Pneumococcus pneumoniae; in dem Peritonealexsudat von Meerschweinchen dagegen wird das Bakterium doppelt so lang und noch länger; im hängenden Tropfen ist es unbeweglich; es färbt sich nach Gram. Von allen kulturellen Eigenschaften ist die interessanteste die, daß dieser Mikroorganismus in Bouillonkultur und in geringerem Grade auch in verflüssigter Gelatine schon von den ersten Stunden seiner Entwicklung an einen gewissen Grad von Viscosität annimmt. Diese Viscosität variiert je nach der mehr oder weniger spärlichen Menge der aus dem Fleische stammenden Glukose; wird Glukose in geringer Menge (0,5 Proz. g) hinzugefügt, so steigert sich die Viscosität. Auch das Glycerin hat in einer Dose von nicht höher als 5 Proz. dieselbe Wirkung. Rohrzucker dagegen bleibt unwirksam.

Der vom Verf. isolierte Mikroorganismus würde also eine der ersten beschriebenen viscösen pathogenen Bakterien sein.

Negri (Pavia).

Borri, A., Sul reperto di ammassi micelici di oidium nello stomaco. (Rendiconti dell' Associazione Medico-Chirurgica di Parma. 1905.)

Verf. beobachtete zwei Fälle von schwerer motorischer Insufficienz des Magens. Er verabreichte eine Probemahlzeit und heberte sie in

der gewohnten Weise aus. Hierbei entleerten sich aus dem Magen, mit Chymus und Schleim vermengt, gelblich-weiße Membranfetzen, die 2—6 cm lang, 2—4 cm breit und 2—4 mm dick waren, Einen ähnlichen Befund erhielt er auch bei Magenausspülungen. Unter dem Mikroskop erwiesen sich diese Membranen als aus einem dicken Mycel bestehend, das in seinen Maschen Sporen und Speisereste einschloß. Die einzelnen Fäden waren lang, verzweigt, ungefärbt und in unregelmäßigen Zwischenräumen durch viele Septen geteilt. In ihrer Entwicklung zeigten sie keine Beziehungen zu den Sporen, die sehr zahlreich, klein und rundlich waren und manchmal isoliert, ein anderes Mal wieder in kleinen Gruppen vereinigt lagen. Durch Aussäung dieses Materials auf verschiedene Nährböden gelang es nicht, die Art des Pilzes zu bestimmen, wohl aber mittels Verimpfungen auf das Peritoneum von Kaninchen. Auf diese Weise konnte man nämlich feststellen, daß es sich um *Oidium* handelte.

Da das *Oidium* starke fermentative Eigenschaften besitzt und außer den Zuckern auch Eiweiß spaltet, so kommt Verf. zu dem Schlusse, daß derartige Mycelanhäufungen im Magen notwendigerweise schwere Störungen bei dem befallenen Individuum veranlassen müssen.

Negri (Pavia).

Ascarelli, A., Studii istologici e ricerche batteriologiche sull'adipocera. (Bullet. d. R. Accad. Med. di Roma. 1905/06. Fasc. 1/3.)

Ich bringe hier nur die Folgerungen vor, zu denen Verf. auf dem Gebiete der Bakteriologie gelangt, und die besagen:

Sowohl die direkt vom Kadaver weg vorgenommenen Kulturversuche wie durch die an den Geweben angestellten bakteriologischen Untersuchungen ergaben keine bestimmte der Adipocera eigentümliche Bakterienform.

Es hat sich jedoch die Verseifung in Gegenwart einer reichen Bakterienflora vollzogen, die der nicht unähnlich ist, die sich in dem Wasser und der gewöhnlichen Fäulnis vorfindet. Die angetroffenen Keime waren fluorescente (*liquefaciens* und nicht *liquefaciens*) und zur Gruppe des *Bac. subtilis* gehörende Keime. Verf. gelang es nicht, Daten zu erhalten, die ihn festsetzen ließen, ob die Gegenwart dieser Keime mehr oder weniger zum Adipoceraprozesse beitrage.

Die Evolution der Adipocera ist nach Verf. folgende: a) Gewöhnliche Fäulnis, die einen mehr oder weniger starken Grad erreichen kann, und zwar nicht nur im Kadaver, sondern auch in demselben Organe. b) mit der Zunahme des Verseifungsprozesses nimmt der Fäulnisprozeß ab und steht schließlich ganz still.

Bertarelli (Turin).

Roorda Smit, J. A., Die Fliegenkrankheit und ihre Behandlung. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. p. 763.)

Die Myiasis wird durch Fliegenlarven verursacht. Die Fliegen (Oestrus, Lucilia, Calliphora und andere Diptera) legen ihre Eier in den menschlichen oder tierischen Körper, mit Vorliebe in eine akut oder chronisch entzündete Haut, in den eiternden äußeren Gehörgang, in Nasenhöhlen mit Ozäna und anderen krankhaften Veränderungen.

Die Eier bilden sich zu Larven um. Letztere verlassen den Wirt kurz vor der Erreichung des Nymphenstadiums. Die klinischen Erscheinungen hängen vom Sitze der Larven und von der Empfindlichkeit des Wirtes ab. Die Erkennung ist leicht, die Behandlung schwierig, besonders bei einigen sich tief ins Gewebe einnistenden Larvenarten. Verf. erzielte in Cordoba mit dicker Aufstreuung von Kalomel gute Erfolge. Georg Schmidt (Berlin).

Theiler-Stockmann, On the co-relation of various diseases in stock in South Africa. (The Jour. of compar. pathol. and therap. 1905. Vol. XVIII. Part 2.)

Verff. wenden sich gegen die ibid. Vol. XVII veröffentlichten Behauptungen Edingtons, von denen namentlich hervorzuheben sind: die Uebertragbarkeit der horse-sickness auf Rinder und Ziegen, die Möglichkeit einer solchen Steigerung der Virulenz des heartwater-Virus durch Ziegenpassagen, daß es auch auf Pferde übertragbar sei, bei denen es dann die biliöse horse-sickness hervorrufe, während bei den Ziegen die typische heartwater-Krankheit verursacht werde. Auf Grund dieser Untersuchungen identifizierte Edington die horse-sick. mit heartwater.

Punkt für Punkt widerlegen Verff. diese Befunde: Bei 18 Rindern wurde die Uebertragbarkeit der horse-sick. versucht (Injektionen von bis 650 ccm des horse-sick.-Blutes), aber stets mit negativem Resultate. 9 dieser Versuchsrinder stammten von absolut horse-sick.-freien Gegenden. 9 Uebertragungsversuche auf Ziegen endeten ebenfalls resultatlos. Auch die Steigerung der Virulenz des heartwater-Virus mit nachträglicher Uebertragbarkeit auf Pferde konnten Verff. nicht bestätigen. Infolge dieser diametral verschiedener Befunde (und noch anderer Gründe) bestreiten Verff. selbstverständlich auch die Identität der horse-sick. mit heartwater. Verff. suchen die Befunde Edingtons durch experimentelle Fehler zu erklären, bedingt dadurch, daß Edington in von beiden Krankheiten versuchten Distrikten arbeitete.

Weiters sei noch bemerkt, daß Verff. die horse-sick. und das biliöse Fieber für distinkte Krankheiten halten. Bouček (Prag).

Blanchard, R., Les Moustiques. Histoire naturelle et médicale. 8°, XIII u. 673 pp. 316 Fig. Paris (F. R. de Rudeval) 1905.

Das Buch des Professor R. Blanchard ist das erste, wo man eine vollständige Geschichte der Mücken findet und ihrer Rolle bei der Uebertragung von Krankheiten. Es gibt noch kein Werk dieser Art, das neben den Ergebnissen der reinen Entomologie eine vollständige Abhandlung über den Paludismus, die Filariose, das Gelbfieber usw. vom parasitologischen Standpunkte aus enthielte.

Die ersten Kapitel des Werkes sind allgemeinen Angaben über die Stellung der Mücken in bezug auf ihre Klassifikation, über ihre Morphologie, Anatomie, ihre Gewohnheiten und Metamorphosen gewidmet. Diese Einzelheiten sind durchaus notwendig um aus dem rein deskriptiven und systematischen Teile Nutzen schöpfen zu können.

Ueber die 6 Linnéschen Arten sind wir jetzt weit hinaus; 1900 kannte man 237 Mückenarten; 1901 erhöht Theobald ihre Zahl auf 319; man sieht also, wie umständlich eine vollständige methodische Beschreibung der Familie der Culiciden ist. Die in dem Werke ange-

nommene Einteilung ist die von Theobald, die auf der Form und Verteilung der Schuppen beruht. Leider verwendet diese Klassifikation charakteristische Merkmale, die in gewisser Beziehung sekundär, veränderlich und schwer festzustellen sind, wodurch die Untersuchung der Mücken sehr schwierig wird. Professor Blanchard hat es verstanden, diesen Nachteil durch zahlreiche Zweiteilungen auszugleichen und durch außerordentlich klare und scharfe Erkennungsmerkmale, die sich nach einem vollkommenen gleichmäßigen Schema richten, so daß die Bestimmung ungemein erleichtert ist, selbst für Nichtspezialisten. Eine getreue Anwendung der Regeln der Nomenklatur und des Prioritätsrechts gestattet, die wirklichen und endgültigen Namen der Arten von den häufig sehr verwirrten gleichlautenden Bezeichnungen zu unterscheiden. Endlich kann man vermittels der reichlichen Angabe der Literatur und von Abbildungen die Bestimmung leicht kontrollieren.

Im zweiten Teile sind die Mücken als pathogene Agentien behandelt. Hier gibt Professor Blanchard eine vollständige Monographie der Parasiten der Mücken, die sich auf den Menschen oder die Tiere übertragen lassen. Er nimmt den Paludismus, das Gelbfieber, die Filariakrankheit und verschiedene andere Erkrankungen durch, wie Lepra, Dengue, Caratee usw., bei denen man eine Uebertragung durch Mücken annehmen kann. Dieser Teil enthält Angaben von höchster Wichtigkeit, wie sie noch in keinem klassischen Werke niedergelegt sind. Man findet in mustergültiger Weise dargelegt die neuesten Entdeckungen Schaudinns, die die alten Anschauungen über die Biologie und die Entwicklung der Blutparasiten umzustoßen geeignet gewesen sind. Ferner zeigt Professor Blanchard, daß es mehrere Arten sind, die das Sumpffieber erzeugen, so daß darüber kein Zweifel mehr bestehen kann. Es gibt zurzeit drei wohlunterschiedene Arten von Plasmodien des Paludismus: das sind *Plasmodium vivax* (Grassi und Feletti, 1890), *P. malariae* (Laveran, 1881) s. s., *P. falciparum* (Welch, 1897). Diese drei Arten sind in eingehendster Weise beschrieben.

Bezüglich der Filarien sei auf das der *Filaria immitis* gewidmete Kapitel hingewiesen, das besonders für Tierärzte interessant ist.

Wir kommen nun zu den prophylaktischen Maßnahmen, die sich aus den vorstehenden theoretischen Betrachtungen natürlich entwickeln. Der Verfasser hält sich besonders an die wirklich praktischen Methoden, die sich auf zwei Grundgedanken zurückführen lassen, methodische Petrolierung stehender Gewässer und Schutz durch Drahtgaze. Als Beispiel für die Wirksamkeit dieser Maßnahmen, wenn sie vernünftig angewendet werden, finden wir die Geschichte des in Cuba gegen das Gelbfieber unternommenen und von einem so schlagenden Erfolg gekrönten Feldzuges. Aber ein Kampf gegen die Mücken ist nicht überall möglich, so daß man betreffs des Paludismus häufig auf prophylaktische und therapeutische Chininmedikation zurückgreifen muß. Hier führt der Verfasser als Beispiel die beachtenswerten Erfolge an, die man einerseits in Italien durch die gesetzliche Regelung einer prophylaktischen Behandlung, andererseits in Algier und Korsika durch die private Tätigkeit der Liguen gegen den Paludismus erzielt hat. Es findet sich ein ganzes Kapitel über praktische Hygiene, das eine große Bedeutung hat.

Endlich ist in eingehendster Weise die Technik der Untersuchung

von Mücken beschrieben. Ein ganzes Kapitel ist der Einsammlung. der Aufzucht, den Methoden der Fixierung, Konservierung und Versendung gewidmet. Nicht nur die Spezialisten werden hier wertvolle Angaben finden, sondern auch wer sonst Lust hat, Reisende oder Aerzte, können daraus alle Belehrung schöpfen, die sie in den Stand setzt, an Laboratorien tadellos erhaltene Exemplare einzusenden.

Langeron (Paris).

Ruge, R., Die Malaria-Moskito-Lehre und die epidemiologische Malariakurve. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 35.)

Obgleich noch manche Punkte in der Malariaepidemiologie nicht genügend geklärt sind, so liegt doch kein Grund vor zur Erklärung derselben die Annahme einer anderen Uebertragungsart als der durch die Anopheles heranzuziehen. Vergleiche zwischen epidemiologischen Malariakurven und Anophelinenhäufigkeit haben im allgemeinen wenig Wert, da sich die Kurven nicht in einwandfreier Weise konstruieren lassen und es auch häufig schwierig ist, die Anopheleshäufigkeit einwandfrei festzustellen. Mühlens (Wilhelmshaven).

Ventrillon, E., Culicides nouveaux de Madagascar. (Archives de parasitologie IX. 1905. p. 441—450.)

Sehr sorgfältige Beschreibung 4 neuer auf Madagaskar gesammelter Arten von Stechmücken: *Stegomyia Lamberti* n. sp., *Eretmapodites Condei* n. sp., *Heptaphlebomyia argenteopunctata* n. sp., *H. Monforti* n. sp.

Eine kurze Notiz von F. V. Theobald begleitet die Arbeit und leitet die Aufmerksamkeit auf die *Heptaphlebomyia*. Man kannte bisher nur eine einzige Art dieser Gattung, diejenigen die in dieser Arbeit beschrieben werden, besitzen eine siebente feinschuppigere Netzflügelhaut wie die ursprüngliche Art. Langeron (Paris).

Wellman, Fredk. Creighton, Notes on the common mosquitoes of the Bihe and Bailundo districts, Portuguese West Africa. (Journ. Inf. Dis. Vol. 3. 1906. No. 2. p. 187—190.)

Verf. beschreibt mehrere, z. T. malariatragende Moskitos in verschiedenen Teilen des portugiesischen West-Afrika.

Meade Bolton (Washington).

Jeanselme, E., Le paludisme et sa topographie en Indo-Chine. (Archives de parasitologie. IX. p. 249—255.)

In Indochina ist die Topographie des Paludismus umgekehrt wie in Europa. Die Krankheit fordert in den niedrigen, sumpfigen Teilen, das heißt in den Deltas, wenige Opfer, während sie äußerst mörderisch in den höheren, bewaldeten Gegenden ist. Dieser offenbare Gegensatz beruht lediglich darauf, daß in Indochina die Kultur sich auf die sumpfigen Gegenden in Gestalt von Reisfeldern beschränkt, während die Wälder unbebaut sind. Zwischen Höhe und Gesundheit einer Gegend bestehen keine Beziehungen; letztere hängt lediglich von der Bebauung des Bodens ab.

Wie immer gibt eine Untersuchung der Kinder unmittelbaren Aufschluß über die Virulenz der Endemie an einem bestimmten Orte. Der

Eingeborene, besonders der von der Küste, scheint empfindlicher als der Weiße zu sein: er unterliegt zu erschreckenden Prozenten. Es ist fraglich, ob er das Opfer einer Neuinfektion ist, oder ob sich der Küstenpaludismus in den Wäldern besonders heftig äußert. Nur mikroskopische Untersuchungen könnten diesen Punkt aufklären. Schließlich zeigt der Paludismus in gewissen Gegenden plötzlich eine außergewöhnliche Bösartigkeit, ohne daß man eine Ursache für diese Veränderung finden könnte. Es ist demnach notwendig, alle tiefliegenden Gegenden zu bebauen und den bei den öffentlichen Arbeiten beschäftigten Kulis alle Mittel in die Hand zu geben, um den Endemien zu widerstehen: gute Ernährung, prophylaktisch Chinin, Schutz durch Drahtgaze und Moskitonetze. Langeron (Paris).

Saraffdi, Hektor, Ueber die Inkubation des Sumpffiebers. (Med. Klinik. 1906. No. 28.)

Verf. will häufig bei der Malaria in Rumänien eine Inkubation von nur 1 bis 2 Tagen beobachtet haben und nimmt neben der Uebertragung durch den Anopheles eine solche durch den Wind an.

Meinicke (Saarbrücken).

Wellman, F. C., Ueber die Flagellatenform des tropischen Malariaparasiten. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1075.)

In heißen Gegenden sind die halbmondförmigen Gameten der tropischen Malaria schwer im peripheren Blute zu finden. Doch sah W. in Westafrika verschiedene Fälle mit seltenen Gameten und neuerdings einen Fall mit zahlreichen Gameten (Abbildung). In Europa und Nordamerika dagegen konnten Gameten in geeigneten Fällen bösartigen Wechselfiebers westafrikanischen Ursprungs stets unschwer nachgewiesen werden. Im heißen Klima genügen die wenigen Halbmonde zur Parasitenverbreitung, weil jeder einzelne zur Entwickelung kommt, wenn er einmal durch einen geeigneten Moskito eingeführt wird. Die größere Zahl der Gameten in gemäßigten Strichen erklärt sich durch ihre geringere Aussicht, sich bei niedriger und wechselnder Luftwärme in den Moskitos zu entwickeln. Es ist auch denkbar, daß der Körper des Opfers in einer besseren Umgebung leichter der intracellulären Schizogenese des Parasiten widerstehen kann und diesen schneller zwingt, geschlechtliche Weiterentwicklung zu versuchen.

Georg Schmidt (Berlin).

Ganzer, Ueber Spirochäten im Munde. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 48.)

Ohne zu der Mitteilung Schaudinns über die Aetiologie der Spirochäten Stellung zu nehmen, beschreibt der Autor einen Mikroorganismus, der in Ausstrichpräparaten aus einer kariösen Zahnhöhle gefunden wurde, und der große Aehnlichkeit mit der *Spir. pallida* besaß.

Die Spirochäten besaßen wandelbare Formen. Verf. konnte alle Uebergänge von groben, intensiv färbbaren bis zu außerordentlich zarten, und blaß gefärbten festtellen, außerdem solche mit 3 und andere mit zahlreichen Windungen. Der Autor vermutet, daß hierbei verschiedene Entwickelungszustände vorliegen.

Das Verhalten des Mikroorganismus war das der Bakterien. Ein Kern war auch bei Zusatz von Chemikalien nicht sichtbar.

Der Autor hält die Spirochäten für Parasiten, welche sich im Mundschleim entwickeln. Carl (Karlsruhe).

Brumpt, E., Maladie du sommeil. Distribution géographique, étiologie, prophylaxis. (Archives de parasitologie. IX. p. 205—224, mit einer Karte (Taf. III).

Die Zusammenstellung der geographischen Verbreitung der Schlafkrankheit, die der Verfasser auf Grund eigener Beobachtungen und von Erkundigungen unternimmt, die er eingezogen hat, zeigt, daß sich Herde entlang der ganzen Westküste Afrikas finden, von Gambien bis Angola. Von dort zieht sie sich allmählich in das Innere und steigt insbesondere bis zum oberen Kongo und seinen Nebenflüssen hinauf. Bei Erwähnung der Geschichte der Aetiologie erinnert der Verfasser daran, daß er zuerst am 27. Juni 1903 in der Société de biologie in Paris die Hypothese aufgestellt hat, daß das *Trypanosoma* von dem kranken Individuum auf das gesunde durch eine Glossine übertragen werde. Viele Punkte haben zur Kräftigung dieser Hypothese beigetragen, aber der exakte wissenschaftliche Beweis fehlt noch, denn Dutton, Bruce und Nabarro haben, als sie Versuchstiere beißen ließen, vergessen, zu zeigen, daß die verwendeten Fliegen nicht schon Trypanosomenträger gewesen sind.

Gleichwohl sind diese Versuche beweisend genug, um die Uebertragung der Schlafkrankheit durch die Glossinen annehmen zu können. Die verdächtigen Arten sind *Glossina fusca* und besonders *Glossina palpalis*, deren Verbreitungsgebiet in Afrika kolossal ist. Es fragt sich, ob diese Fliegen rein mechanisch arbeiten, indem sie den Parasiten von einem Individuum auf das andere übertragen, oder ob sie die Rolle von Zwischenwirten spielen. Die Versuche des Verfassers mit den Glossinen einerseits und über die Entwicklung der Fischflagellaten bei den Salz- und Süßwasserblutegeln andererseits lassen ihn glauben, daß die Glossinen unentbehrliche Zwischenwirte sind; die Trypanosomen verweilen lange im Verdauungskanal, entwickeln sich dort und werden dann durch ihre selbständige Wanderung in den Saugrüssel übertragen. Ohne auf die Behandlung einzugehen, die bisher noch keine praktischen Erfolge zu erzielen vermag, kommen wir sofort zur Prophylaxe, die zurzeit das einzige Mittel zur Bekämpfung dieser Geißel darstellt. Die Fortpflanzungsweise der Glossinen läßt an eine systematische Vertilgung, wie bei den Moskitos, garnicht denken. Man kann nur die Orte meiden, wo die Tsetse lebt. Man muß jedoch die pathogene Wirkung und die Verteilung dieser Mücken verfolgen; man muß es vermeiden, Träger und Soldaten in den infizierten Gebieten auszuheben, oder gesunde Individuen in diese Gegenden zu schicken; man kann die Farbigen zwingen, ihre Dörfer an Stellen zu bauen, wo es keine infizierten Mücken gibt. Langeron (Paris).

Wellman, F. C., Hyperpyrexial fever. (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. 1906. No. 13. p. 417.)

An der Westafrikaküste kommt in der trockenen Zeit häufig eine nicht malariöse Erkrankung mit langen Anfällen, Hyperpyrexie und

hoher Sterblichkeit vor, die schon von **Manson** für eine Krankheit sui generis gehalten wurde.

W. fand in einem in kurzer Zeit tödlich endenden Falle im Blutausstrichpräparat zahlreiche kurze Stäbchen, ohne daß irgend eine Infektionsquelle bei der Sektion nachzuweisen war. Keine Kultur angelegt. (Es sei darauf hingewiesen, daß in der benutzten Farblösung (Boraxmethylenblau) häufig Bakterien, namentlich in den Tropen, sich ansammeln.) Mühlens (Wilhelmshaven).

Kholodkovsky, N., Contributions à la connaissance des ténias des ruminants. (Archives de Parasitologie. T. VI. p. 145—148. 1 Taf.)

Kholodkovsky fand in Rußland folgende Tänien von Wiederkäuern: *Moniezia expansa* (Rud.), *M. Neumanni* (Moniez), *Thysanosoma Giardi* Stiles, *Moniezia alba* Perroncito.

In *Capreolus pygargus* aus Sibirien fand sich eine neue Art von Anoplocephaliden, welche der Autor *Thysanosoma pygargi* n. sp. nennt. Die Strobila hat eine Länge von 1,50 m. Die Geschlechtsöffnungen alternieren ziemlich regelmäßig. Von den Geschlechtsorganen ist namentlich der Uterus interessant, er besteht in reifen Gliedern aus einer großen Zahl von Säckchen mit lamellöser Wandung. Die reifen Eier sind ohne birnförmigen Apparat. Die dem Genus *Thysanosoma* angehörende Art zeigt einige Anklänge an das Genus *Stilesia*.

O. Fuhrmann (Neuchâtel).

Thienemann, Joh., Untersuchungen über *Taenia tenuicollis* Rud., mit Berücksichtigung der übrigen Musteliden-Tänien. [Inaug.-Diss. von Königsberg i. Pr.] 8°. 27 S. Berlin 1906.

Die aus dem Zool. Museum zu Königsberg i. Pr. stammende Arbeit erscheint im Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 72, und bringt 11 Abbildungen auf einer Tafel.

Von den verwandten Formen ist *Taenia tenuicollis* verhältnismäßig am besten bekannt, von den anderen wissen wir teilweise nur wenig oder selbst so gut wie gar nichts.

Verf. konnte die noch vorhandenen Rudolphischen Typen aus den Berliner zoologischen Museen untersuchen, wobei ihm die wesentlich besseren Hilfsmittel der Jetztzeit sehr zu paß kamen; er konnte die Objekte in Glycerin und Alkohol aufhellen und so einer Nachprüfung und Nachuntersuchung unterziehen.

Es ergab sich, daß *Taenia intermedia* und *tenuicollis* zwei gute Arten sind, die sich besonders durch die Form und Bewaffnung des Kopfes, sowie durch Gestalt und Lage der Genitalpapille sofort voneinander unterscheiden lassen. Für Taenia brevicollis hat sich bis auf eine etwas geringere Zahl von Uterusverästelungen kein bemerkenswerter Unterschied gegen *Taenia tenuicollis* herausgestellt, so daß die Vermutung naheliegt, daß beide Arten in eine zu vereinigen sind. Weiteren Forschungen muß es vorbehalten bleiben, das gegenseitige Verhältnis definitiv klarzustellen.

Ferner berichtet Verf. über einen von M. Braun angestellten Fütterungsversuch mit *Taenia tenuicollis* Rud., wobei nicht nur die *Taenia* selbst, sondern auch die Cysticerken zur Untersuchungen ge-

langten, so daß Thienemann in der Lage ist, die *Taenia tenuicollis* in allen ihren Teilen mit der zugehörigen Finne genauer zu beschreiben.

E. Roth (Halle).

Ritter, Some parasites infesting the human intestine. (Journ. of the Americ. medic. ass. Vol. XLVI. 1906. No. 22.)

Eine klinisch-therapeutische Studie über die menschlichen Bandwürmer, die verschiedenen wurmtreibenden Arzneien und rationellen Heilmethoden.

Bouček (Prag).

Alessandrini, Giulio, Il Bothriocephalus latus Bremser nella Provincia di Roma. (Bull. d. Società Zool. ital. Serie II. Vol. 7. Fasc. 4/6.)

Nach kurzer Besprechung der geographischen Verbreitung dieses Parasiten und sein nicht seltenes Erscheinen in der Lombardei und in Piemont erwähnt Verf., daß bis heute nur 2 Fälle im südlichen und in Central-Italien bekannt geworden sind, der Fall Guidettis in Fresole (1873) und der Delle Chiaje (1844) bei einem neapolitanischen Fischer.

Als nun kürzlich im Institut einige Untersuchungen an Fischen der in der Provinz Rom gelegenen Seen gemacht wurden, kamen auch 2 Fische in Beobachtung, die ganz bestimmt im Bracciano-See gefangen worden waren. Ihr Körper wurde nach dem Versuch zum Unrat geworfen, wo ein Hund sie vorfand und auffraß.

Als dann am 15. Februar (23 Tage nach Verzehrung) der Kot des Hundes, der bis dahin stets negatives Ergebnis geliefert hatte, von neuem untersucht wurde, fanden sich zahlreiche Eier des *Bothriocephalus latus* vor, und nach 2 Tagen warf das Tier ein 17 cm langes Stück Strobila aus. Verf. weist dann auf die Bedeutung dieses Befundes hin und gibt eine ausführliche Abhandlung über die *Bothriocephalus*-Anämie und die Theorien, die zu ihrer Erklärung vorgeschoben worden sind.

Bertarelli (Turin).

Katsurada und **Saito, S.,** Ueber eine Distomaart im Pankreas der Rinder. (Beitr. z. pathol. Anat. und zur allgem. Pathol. Bd. 39. 1906. p. 501—506.)

Der gefundene Parasit stimmt in mehreren Punkten mit *Distomum lanceolatum* überein; relativ bedeutende Unterschiede sind in folgender Hinsicht vorhanden:

Während der Abstand der beiden Saugnäpfe des *Dist. lanceolatum* ungefähr den fünften Teil der Gesamtlänge ausmacht (nach Leuckart), beträgt derselbe bei diesen Individuen etwas weniger als die Hälfte der ganzen Körperlänge der Würmer.

Die beiden Hoden des *Dist. lanceolatum* liegen hintereinander hinter dem Bauchsaugnapf nach Leuckart, diejenigen dieser Species dagegen rechts und links von demselben.

Bei *Dist. lanceolatum* ist der Bauchsaugnapf größer als der Mundsaugnapf, bei diesen Parasiten umgekehrt.

Dist. lanceolatum hat eine durchschnittliche Länge von 8—9 mm. eine Breite von 2—2,4 mm nach Leuckart, 8—10 mm Länge, 1,5 bis 2,5 mm Breite nach Braun, dieses Dist. ist im Durchschnitt 12 mm lang und 7,25 mm breit.

Bei *Dist. lanceolatum* ist der Uterus nur hinter dem Eierstock gewunden, bei diesem befinden sich auch Uterusschlingen vor dem Bauchsaugnapf.

Während *Dist. lanceolatum* bis jetzt nur in den Gallengängen und zwar hauptsächlich in den feinen Verzweigungen derselben vorgefunden ist, wurde dieses Distomum nur im Pankreas, niemals in der Leber und Gallenblase gefunden.

Katsurada hat das *Dist. spathulatum* zum erstenmal in den Ausführgängen des Pankreas gefunden, die bis dahin nicht als Wohnort der Parasiten galten. Es ist sehr interessant, daß es eine *Distomum*-species gibt, die sich ausschließlich im Pankreas aufhält und bedeutende pathologische Veränderungen hervorruft, weshalb Verff. das Tier *Distomum pancreaticum* nennen. E. Roth (Halle).

Rosselt, Adolf, Die Stellung des Alveolarechinococcus. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 537 u. 605.)

P. unterscheidet vom unilokulären, hydatidosen, einkammerigen, cystischen Blasenwurme scharf die multilokuläre oder Alveolarechinokokkengeschwulst, welche ein vollkommen unregelmäßiges Wachstum in der Art einer das Parenchym des befallenen Organes regellos infiltrierenden und durchwachsenden bösartigen Geschwulst zeigt. Diese Auffassung stützt sich hauptsächlich auf die eigenartige geographische Verbreitung des Alveolarechinococcus, sein Vorkommen in geschlossenen Bezirken und das Verschontbleiben der besonderen Ausbreitungsgebiete des cystischen Blasenwurms (Tabelle). Letztere kennzeichnen sich durch den Reichtum an Schafen, hauptsächlich Merinoschafen, den Cysticerkenwirten. Dagegen decken sich die Alveolarechinokokkenbezirke mit der Ausbreitung süddeutschen Rindviehes, eines Hauptträgers dieses Parasiten. Die Ansteckung erfolgt von den Schafen auf dem Umwege über die Hunde als Zwischenwirte, von den Rindern aus auf noch nicht völlig geklärtem Wege. Von weiteren Beweisen für die dualistische Auffassung werden angeführt: die scharfe Abgrenzung beider Arten, wenn sie gleichzeitig im selben Menschen oder Tiere auftreten, unzweifelhafte Verschiedenheiten in der äußeren Form und im Aufbau, ferner das Ergebnis der Fütterungsversuche, bei denen es noch nie gelang, aus hydatidosen Blasenwürmern Alveolarechinokokken zu erzielen. Dagegen züchtete P. aus einer menschlichen Alveolarechinokokkengeschwulst unter Einhaltung aller Vorsichtsmaßregeln beim Hunde zweifellose Alveolarechinokokkentänien. Dieses Ergebnis stützt ähnliche frühere Mitteilungen. Weitere ähnliche biologische Versuche bei Tieren und die Erforschung des Uebertragungsweges sind erforderlich. Georg Schmidt (Berlin).

Riese, H., Solitäre Echinokokkencyste des Mesenterium. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 878.)

Seit der Infektion vom Haushunde her waren bei der Kranken etwa 20 Jahre verflossen. Der Krankheitserreger ist vermutlich vom Darme aus auf dem Lymphwege weiter gewandert und hat so zum solitären Mesenterialechinococcus geführt. Auffallend war die große Beweglichkeit der vorliegenden Gekröscyste. Durch Beckenhochlagerung läßt sie sich zu diagnostischen Zwecken deutlich machen. Die Ausschälung führte zur Heilung. Georg Schmidt (Berlin).

Jakubowski, A. v., Ueber Hirncysticerken. Greifswald 1906. 8°. 48 S. Inaug.-Diss.

Verf. will den racemösen Cysticercus nicht von den solitären und multiplen Cysticerken trennen, weil sich klinisch die Arten nicht trennen lassen.

Die multiplen Hirncysticerken bevorzugen sicherlich die Hirnrinde. Unzweifelhaft ist heftiger Kopfschmerz in den meisten Fällen das erste und manchmal auch das wesentlichste Symptom der Hirncysticerken. Lähmungen sind bei Blasenwürmern des Gehirns nicht selten; am häufigsten kommen wohl Augenmuskellähmungen vor, die jedoch vorübergehend sind und diagnostisch wenig Beachtung verdienen.

Häufiges und sehr frühes Symptom bilden epileptische und epileptiforme Anfälle. Heute Bewußtlosigkeit und schwere Lähmungserscheinungen, morgen relatives Wohlbefinden, das sind Bilder, welche für Hirncysticerken als einigermaßen typisch zu gelten haben. Dieser Wechsel der Krankheitsbilder findet seine Ursache in der Beweglichkeit der Cysticerkenblasen. Landbewohner werden leichter von dem Parasiten befallen als Städter; Schlächter eher als andere Berufsklassen.

Die Diagnose ist stets ungeheuer schwer, die Prognose bleibt schlecht, da der Therapie die Cysticerken unzugänglich sind, ausgenommen in dem Falle, da ein solitärer Blasenwurm mit aus den Symptomen genau zu bestimmender Lokalisation chirurgisch anzugreifen wäre.

Verf. teilt mit, daß bei 41 Fällen Epilepsie oder epileptiforme Zufälle in 19 Fällen beobachtet wurden = 45,6 Proz. Augenmuskellähmungen zeigten 5 Fälle.

Die Krankheitserscheinungen setzen sich also einmal aus Reizungen des Gehirnes entzündlicher Art, dann durch Druckwirkungen, ähnlich denen von Hirngeschwülsten zusammen. E. Roth (Halle).

Gebert, Erich, Die Cysticerken des Centralnervensystems. Inaug.-Diss. Leipzig 1906. 8°. 50 S.

Erst 1558 wurden die ersten Finnen in der Dura des Menschen nachgewiesen. Später häuften sich die Fälle. Verf. skizziert zunächst unsere heutigen Kenntnisse von der Entwicklung der Finne.

Am häufigsten trifft man die Cysticerken an der Oberfläche des Gehirnes und zwar entweder frei in den Subarachnoidealräumen oder in die Meningen eingebettet oder unter der Pia direkt der Hirnrinde aufliegend. Von den Regionen der Hirnoberfläche wird die Basis bevorzugt, doch sitzt der Parasit auch sehr häufig an der Konvexität. In den Ventrikeln wurde er oft beobachtet, im IV. Ventrikel allein 53 mal; im III. bisher erst 6 mal. In der Hirnsubstanz sitzen die Cysticerken meist dicht unter der Oberfläche, oft auch in den Ganglien und mitten in der weißen Substanz des Großhirns; seltener sind sie im Kleinhirn. 10 Beobachtungen zeigen die Ansiedelungen im Duralsack des Rückenmarks. Im vorderen Centralnervensystem sind 96 Fälle erwähnt.

Verf. berichtet dann über 6 bisher noch nicht veröffentlichte Fälle von Hirncysticerken, die in den letzten 14 Jahren auf der inneren Station des Krankenhauses am Urban in Berlin beobachtet wurden.

Das Literaturverzeichnis umfaßt 80 Nummern.

E. Rothe (Halle).

Turri, Lombricosi biliare. (Atti della Accademia di Scienze Mediche e Naturali, ottobre 1904.)

Verf. berichtet über einen Fall von „Lumbricosis" der Gallenblase, den er bei einem jungen Soldaten beobachtet hat, der mit der Diagnose Icterus catarrhalis ins Krankenhaus geschickt worden war. Am sechsten Tage zeigte der Kranke eine unvermutete rasche Verschlimmerung seines Zustandes: Aufgeregtheit, Delirien, Erbrechen, Bewußtlosigkeit usw. Am folgenden Morgen erbrach er zwei Exemplare von Ascaris lumbricoides.

Nach der Vornahme einer geeigneten Wurmkur entleerte der Patient wenigstens achtzig Würmer; die Krankheitserscheinungen besserten sich, die nervösen Symptome ließen nach, die ikterische Hautfarbe verschwand allmählich, und es blieb nur eine Schmerzhaftigkeit der Milz übrig.

Negri (Pavia).

Brian, A., Nouveau Copépode parasite, *Caligus remorae* n. sp. (Archives de parasitologie. IX. p. 564—567.)

Diese neue Art, verwandt mit *Caligus curtus* Müller, wurde erbeutet im roten Meer in der Nähe von Massaua, auf dem Körper eines Remora (Sauger oder Hemarfisch). Das Exemplar befindet sich im naturhistorischen Museum in Genua (Italien). Langeron (Paris).

Gedoelst, L., Contribution à l'étude des larves cuticoles de Muscides africaines. (Archives de parasitologie. IX. p. 568—592. 1905.)

Man kann immer häufiger in Afrika die Anwesenheit von Dipterenlarven feststellen, die beim Menschen und bei Tieren unter der Haut leben. Ihre Bestimmung stößt auf die größten Schwierigkeiten, sowohl wegen der Seltenheit des Materials, als auch wegen seiner mangelhaften Konservierung und der ungenügenden Genauigkeit der Beschreibungen. In dieser Arbeit finden wir nun eine sehr eingehende kritische Zusammenstellung aller augenblicklich bekannten Fälle, sowie die Beschreibung einer „Larve von Lund" genannten neuen Art, die wahrscheinlich zu den Musciden gehört.

Mangels anderer Anhaltspunkte muß man sich fragen, ob nicht die geographische Verteilung dieser Larven irgend einen nützlichen Fingerzeig ergibt: eine vollständige Zusammenstellung aller bekannten Fälle findet diese Larven an beiden Küsten Afrikas, an der östlichen und westlichen, und selbst im Innern des Festlandes, aber immer südlich vom Breitenkreise von Saint-Louis.

Schließlich sucht der Verfasser festzustellen, ob diese Hautlarven einer einzigen oder verschiedenen Dipterenarten angehören, und in beiden Fällen, welches diese Art ist, bzw. welche diese Arten sind. Aus einer Vergleichung von verschiedenen Larven und der Untersuchung ausgewachsener Insekten, die man durch Zucht von Larven bekommt, kann man nur die folgenden Schlüsse ziehen:

1. Der Wurm von Cayor stammt aus *Ochromyia anthropophaga* Em. Blanchard (Senegal und benachbarte Gegenden).

2. Die Larven von Brauer, Grünberg stammen von *Cordylobia anthropophaga* Grünberg (Deutsch-Ostafrika).

3. Die Larve von Natal stammt wahrscheinlich von *Bengalia depressa* Walker (Südafrika).

4. Die Larve von Lund hat eine ausgewachsene Form nicht ergeben; sie ist wahrscheinlich eine Muscidenlarve (Kongo).

Man sieht, wie interessant es ist, in Afrika möglichst viel Material zu sammeln (Larven und aufgezogene erwachsene Exemplare).

Langeron (Paris).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Reuschel, Fritz, Die einfachste Methode der Anaërobenzüchtung in flüssigem Nährboden. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1208.)

Vor der Impfung treibt man die im Nährboden des Proberöhrchens gelöste Luft durch langes Kochen aus und verimpft in die rasch abgekühlte Masse. Die obere Flüssigkeitsschicht wird nun über der Bunsenflamme zum Sieden erhitzt. Die Wasserdämpfe vertreiben die Luft über dem Nährboden. Noch während des lebhaften Wallens wird ein von Anfang an über die Spitze des Röhrchens gestülpter enger Gummischlauch geschlossen. *Bacillus bifidus* und *putrificus* wuchsen nach diesem Verfahren stets üppig. Georg Schmidt (Berlin).

Tobler, F., Ueber die Brauchbarkeit von Mangins Rutheniumrot als Reagens für Pektinstoff. (Zeitschr. f. Mikroskopie Bd. 33. H. 2.)

Die Verwendung des Rutheniumrots als Reagens für Pektinstoffe ist keineswegs einwandsfrei, wohl aber in solchen Fällen, wo es sich nur um den Nachweis von Pektinstoffen neben Cellulose, Callose u. a. handelt. Wolf (Marburg).

Jagić, Ueber Acetonfixierung von Blutpräparaten. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 20.)

J. empfiehlt zur Fixierung von Blutpräparaten an Stelle von Methylalkohol und Alkoholäthermischung die Anwendung von reinem Aceton 5 Minuten lang. Er erzielte bei derartig fixierten Ausstrichen besonders gute Färbungen mit Triacid, mit Hämalaun-Eosin und mit der Giemsaschen Farblösung. Hetsch (Metz).

Loeffler, F., Zur Gramschen Färbungsmethode. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1243.)

Das zur Gramschen Färbung benützte Gentianaviolett ist ein unreines Methylviolett, letzteres ein Gemenge verschiedener Farbstoffe. L. prüfte mit Miyairi 14 Handelsmarken des Methylvioletts, 2 des Gentianavioletts, außerdem Hofmanns Violett (Triäthylbrosanilin), Methylenviolett (Dimethylthionolin) und Parme-Violett bezüglich ihrer Brauchbarkeit zur Gramschen Färbung. Von sämtlichen Farbstoffen

wurden zunächst gesättigte alkoholische Lösungen hergestellt. Zur Verdünnung dienten Anilin- und Karbolwasser in verschiedenen Stärken, zur Entfärbung Alkohol ohne und mit Zusatz 3 proz. Salzsäure, 5 proz. Schwefelsäure, 5 proz. Salpetersäure, Acetonalkohol verschiedener Stärke. Geprüft wurden Schnitte in Alkohol gehärteter Organe von 20—30 μ Dicke mit verschiedenen Bakterien. Die besten Färbungen wurden erzielt mit Methylviolett 6B und BN, in frisch hergestelltem 1—2,5 proz. Karbolwasser im Verhältnis von 1 : 10 gelöst. Die Schnitte kamen aus dem Alkohol unmittelbar in die Farblösung, für 2—10 Minuten. Gründliche Wasserspülung, für 2 Minuten Gramsche Jodjodkaliumlösung, für 1 Minute 5 proz. wäßrige Salpeter-(Schwefel-)Säure oder für 10 Sekunden 3 proz. Salzsäure-Alkohol, absoluter Alkohol (30 proz. Acetonalkohol) bis zur völligen Entfärbung, Xylol, Kanadabalsam. Unnas Jodkalium-Wasserstoffsuperoxydgemisch entfärbte schneller und verhinderte störende Kristallbildungen. Eine sehr schöne Färbung ergab der Zusatz von 1 ccm alkoholischer Methylenblaulösung (als Beize) oder von 1 ccm alkoholischer Fuchsinlösung zu 10 ccm Karbol-Methylviolett 6B-Lösung. — Einzig für die Pneumokokken war Methylviolett BN dem Methylviolett 6B vorzuziehen. Letzeres ist für die Gramfärbung in die Anleitung für die bakteriologische Feststellung der Pest aufgenommen worden. Georg Schmidt (Berlin).

Schumacher, Die Differentialdiagnose von Cholera und choleraähnlichen Vibrionen durch Blutagar. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. 54. 1906. p. 64.)

Koch machte 1883 die Beobachtung, daß Cholerakolonien in mit Blut versetzten Gelatineplatten einen scharf abgesetzten hellen Hof um sich verbreiten, welcher oft weit über den Bereich der Verflüssigung reicht. Gaffky fand, daß dieses Verhalten auch einer Reihe anderer Bakterien zukommt. Bitter nahm an, daß die roten Blutscheiben unter dem Einfluß des Ferments und anderer Produkte des Cholerabacillus der Auflösung verfallen. Schottmüller empfahl die Blutplatte zur Isolierung der Cholerabacillen, welche sich durch einen hellen Hof von anderen Darmbakterien leicht erkennen ließen, und Kraus versuchte die bei der Hämolysinbildung in Bouillonkulturen auftretenden Unterschiede zwischen echten Cholerastämmen und ihnen ähnlichen Vibrionen für eine Differenzierung in festen Blutnährböden nutzbar zu machen. Sein Resultat, daß sich auf Blutagarplatten Choleravibrionen sicher von verwandten Vibrionen unterscheiden ließen, wurde von Meinicke und Kolle angefochten, während C. Prausnitz der Ansicht von Kraus zustimmte. Diese abweichenden Meinungen veranlaßten Schumacher mittels möglichst frischen Kulturmaterials und unter Verwendung verschiedener Blutarten die Frage von neuem in Angriff zu nehmen. Es standen ihm 10 frische Cholerastämme und 156 Stämme choleraähnlicher Vibrionen zur Verfügung. Durch Agglutinationsvergleiche wurde festgestellt, daß die 156 Vibrionenstämme zu einem beträchtlichen Teil voneinander verschieden waren. Ausgesät wurden die Stämme auf Kalbsblutagar: zu 3 proz. alkalischem Fleischwasseragar wurde nach Abkühlen auf 45° frisches defibriniertes Kalbsblut in 10 Proz. Menge zugesetzt und die Schalen so dick gegossen, daß der Nährboden auf weißer Unterlage überall deutlich rot aussah.

Die Untersuchung fand stets innerhalb der ersten 24 Stunden statt. — Gleichzeitig mit der Prüfung der 10 frischen Cholerastämme auf diesem Nährboden wurden 6tägige Pepton- und Bouillonkulturen derselben auf Hämolysine geprüft — stets vergebens, während beliebig herausgegriffene Vibrionen stets einen, oft recht beträchtlichen Ausschlag gaben. Dementsprechend zeigte sich auch nie eine Aufhellung in der Umgebung isoliert liegender Cholerakolonien auf der Blutplatte. Die 156 Vibrionenstämme dagegen zeigten bis auf 3 auf Kalbsblutagar um jede isolierte Kolonie eine Aufhellungszone. Schumacher erklärt auf Grund seiner Versuche die Unterschiede zwischen Cholera und gewöhnlichen Vibrionen auf Kalbsblutagar für scharf und so ausgeprägt, daß eine Unterscheidung der beiden Arten eine beinahe absolut sichere ist.

Auf flüssiges Kaninchenblut zeigten die meihten Cholerastämme keine Einwirkung, dagegen auf Kaninchenblutagar Aufhellungshöfe. Gleiches Verhalten zeigte Tauben-, Menschen-, Pferde-, Meerschweinchen- und Hundeblut, während Ziegen-, Hammel- und Schweineblut sich wie Kalbsblut verhielt. Keine dieser Blutarten zeigte jedoch in Lösungen die geringste Beeinflussung durch Cholera. Zur Aufklärung dieses sich widersprechenden Verhaltens — keine Beeinflussung in Blutlösungen. dagegen Hofbildung auf Agar derselben Blutart — unternommene Versuche ergaben, daß die Hofbildung von Cholerastämmen auf Blutagar von Menschen-, Tauben-, Kaninchen-, Meerschweinchen-, Pferde- und Hundeblut keine auf Hämolysinbildung der Cholerakolonien beruhende ist, sondern daß sie nur eine Wirkung der ein proteolytisches Ferment ausscheidenden Cholerabakterien auf die bereits geschädigten und zerstörten Blutkörperchen, also auf eine bereits eingeleitete Hämolyse in diesen Nährböden ist. Alle Schädigungen mechanischer, thermischer, chemischer Art berühren von allen Tierblutarten das Kalbsblut am wenigsten. Je frischer die zu prüfenden Cholera- bzw. Vibrionenstämme sind, um so schärfer tritt auf dem Kalbsblutagar der differentialdiagnostisch verwertbare Unterschied hervor. Das für die Platten zu verwendende Kalbs-, oder auch Hammel-, Ziegen- und Ochsenblut muß für die Platten möglichst frisch sein, jedoch können, wenn die Blutgewinnung eine sterile war, Blut und Platten, im Eisschrank aufbewahrt, 2—3 Tage alt werden, ohne daß das Resultat gefährdet wird. Solange keine Autolyse eingetreten ist, was die bernsteingelbe Farbe des Serums anzeigt, noch die ebenso leicht erkennbare Hämagglutination und die Platten noch etwas feucht sind, sind beide für den Gebrauch geeignet. Eine 2malige Beschaffung von Blut in der Woche von je 1 l würde für mehr als 100 Platten ausreichen. Größere Institute können auch ein Kalb in ihren Tierstall einstellen und demselben im Notfall geringe Blutmengen aus der Jugularis entziehen. Schill (Dresden).

Friedberger, E., Zur forensischen Eiweißdifferenzierung auf Grund der hämolytischen Methode mittels Komplementablenkung nebst Bemerkungen über die Bedeutung des Präzipitates für dieses Phänomen. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 578.)

Das von Neisser und Sachs angegebene Verfahren zur gerichtsärztlichen Blutunterscheidung, das auf der Gengou-Moreschischen Beobachtung der Komplementbindung bei der Präzipitatbildung beruht,

ist eine willkommene Ergänzung der Uhlenhuth-Wassermannschen Probe. Es gelingt mittels des Komplementablenkungsverfahrens bei Verwertung wirksamer Sera auch mit Schweiß bis zu einer Verdünnung von 1:10000 die typische Eiweißfällung zu erhalten, wodurch Irrtümer bei der Nachforschung nach dem Ursprunge von Blutflecken entstehen können, z. B. wenn diese tierischer Herkunft, aber in mit Menschenschweiß durchsetzten Strümpfen, Hemden usw. enthalten sind. Es empfiehlt sich deshalb keineswegs, Sera oder Mengen der einzelnen für die Probe in Betracht kommenden Bestandteile zu wählen, bei denen die Empfindlichkeit der Probe über die für den Nachweis einer Eiweißmenge von 1:10000 erforderliche Grenze hinausgeht. Für das Zustandekommen der Komplementablenkung ist nicht die Bildung eines sichtbaren Präzipitats, sondern nur die Gegenwart der beiden für die Eiweißfällung erforderlichen Komponenten notwendig.

Georg Schmidt (Berlin).

Wesenberg, G., Zur Methodik der Jodbestimmung im Harn. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des Jothions. (Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Therap. Bd. 3. 1906. H. 2. p. 367.)

Von der vorliegenden Arbeit soll hier selbstverständlich nur der bakteriologische Teil referiert werden. Das „Jothion“ (der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld) — im chemischen Sinne Dijodhydroxypropan — ist eine gelbliche Flüssigkeit, welche in Wasser nur etwa 1:80, dagegen in Alkohol, Aether usw. leicht löslich ist; die Haut durchdringt es sehr rasch, um dann in anorganischer Form im Harn in relativ großer Menge wieder ausgeschieden zu werden. Infolge dieser Eigenschaft wurde es auch zur Sterilisierung des Katguts versucht, nachdem Verf. sich von seiner ziemlich bedeutenden Desinfektionswirkung überzeugt hatte: es werden nämlich in Jothiongesättigter Bouillon (etwa 1,2 Proz. Jothion enthaltend) *Staphylococcus aureus* innerhalb 3 Minuten, *Bacillus pyocyaneus* nach 6—10 Minuten, die sporenhaltigen Fadenpilze: *Trichophyton tonsurans*, *Achorion Schönleinii* und *Mikrosporon Audouini*, innerhalb 5 Minuten abgetötet. Als Testobjekte für die Katgutsterilisierung dienten sehr resistente Milzbrandsporen, welche auf Agar, zusammen mit den vorher durch heißes Wasser gereinigten Katgutfäden, zur Entwicklung gekommen waren, so daß also die Fäden vollständig mit den Sporen durchwuchert waren; daneben hatten sich die im Katgut a priori vorhanden gewesenen Bakteriensporen üppig entwickelt und neue Sporen gebildet. Die so vorbehandelten Fäden wurden in 50 proz. Alkohol, der mit 3 Proz. Jothion versetzt war, zur Kontrolle in reinen 50 proz. Alkohol, sowie in gesättigte wäßrige Jothionlösung eingelegt. Selbst nach 21 tägigem Aufenthalte in diesen Flüssigkeiten erwiesen sich die Katgutfäden noch nicht als steril (Uebertragung der in Bouillon abgespülten Fäden in Bouillon bzw. Agar, sowie auf Mäuse), wohl aber zeigte sich beträchtliche Entwicklungshemmung. In einem weiteren Versuche — Einlegen in eine Mischung von gleichen Gewichtsteilen Jothion und Alkohol — war nach 7 Tagen noch nicht Sterilität eingetreten.

Es sei noch einer interessanten Beobachtung in aller Kürze gedacht: Die Katgutfäden, welche neben den Milzbrandsporen auch reichlich Katgutbacillensporen enthielten, erwiesen sich als für Mäuse aviru-

lent, obwohl die verwendete Milzbrandkultur hohe Virulenz besaß; der Konkurrenzkampf hatte also die Virulenz der letzteren bedeutend herabgesetzt; nur eine einzige Maus ging — mit positivem Bacillenbefunde — sehr verspätet ein, nachdem sie am Tage vorher 2 Junge geworfen hatte. Im direkten Gegensatz zu dieser Beobachtung konnte die Angabe von Jajaczkowski (Referat im Centralbl. f. Chirurg. 1896. p. 11) bestätigt werden, daß nämlich die Virulenz der Streptokokken durch die gleichzeitige Injektion von Katgutbacillen gesteigert wird. Weiße Ratten, mit einem durch längere Kultur auf künstlichen Nährboden — ohne Tierpassage — in der Virulenz sehr geschwächten Streptokokkenstamm infiziert, zeigten an der Injektionsstelle nicht die geringsten Erscheinungen; wurden jedoch gleichzeitig mit den Streptokokken Katgutbacillen in geringer Menge mit injiziert, so zeigte sich nach einigen Tagen an der Injektionsstelle eine ziemlich ausgedehnte Verhärtung, während die Katgutbacillen allein ohne jeden Einfluß auf die Versuchstiere waren; bei diesem Resultat ist zu berücksichtigen, daß weiße Ratten gegen Streptokokken im allgemeinen sehr resistent sind. Autoreferat.

Sachs-Mücke, Ein einfacher Apparat zur Wiederauffindung bestimmter Stellen in mikroskopischen Präparaten. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1258.)

Nach Einstellung des Linsensystemes werden 2 an ihm angebrachte, parallel zur Linsenachse verschiebliche Stifte auf den seitlich mit Papier usw. beklebten Objektträger herabgeschraubt und durch ihre Spitzen 2 Eindrücke geschaffen. Bei der Wiedereinstellung des Untersuchungsgegenstandes werden die Spitzen nach Einrichtung des Linsensystemes auf den Brennpunkt wieder in die Eindrücke gepaßt. Der „Objektfinder“ ist bei Mittelstraß-Magdeburg für 15 Mk. zu haben. Gebrauchsmusterschutz. Georg Schmidt (Berlin).

Dürck, Hermann, Wie sollen Untersuchungsobjekte eingesandt werden? (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1471.)

Außer Vorschriften für die Gewebseinsendung gibt D. auch solche für Gegenstände, die zur bakteriologischen Untersuchung bestimmt sind, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse des praktischen Arztes. An Stelle der Einsendung von Typhusstühlen wird die von Blut empfohlen. Bei Choleraverdacht genügt ein Eßlöffel des Reiswasserstuhles in keimfreier Glasflasche oder einige Haarröhren voll, bei Leichen ein 10 cm langes, doppelt abgebundenes und uneröffnetes Ileumstück. Ausstrichpräparate an Ort und Stelle sind zu empfehlen. Eisverpackung ist bei bakteriologischen Sendungen unbedingt erforderlich. Georg Schmidt (Berlin).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Pirquet, C. von, Neuere Beobachtungen über die Serumkrankheit. (Jahrb. f. Kinderheilkunde. III. F. Bd. 12. H. 4. p. 537.)

Enthält die wichtigsten Ergebnisse der zusammen mit Schick herausgegebenen Monographie über den gleichen Gegenstand, welche in diesen Heften ausführlich vom Referenten besprochen wurde.

Albert Uffenheimer (München).

Catastini, G., Sulle precipitine de funghi. (Bull. u. della R. Accad. Med. di Roma. 1905/6. Fasc. 1/3.)

Eigene Versuche und eine Reihe von Tatsachen führen Verf. zu nachstehenden Schlüssen:

Das mit dem Filtrat eines Schwammes inokulierte Serum eines Kaninchens gewinnt dem Filtrate des Schwammes gegenüber ein hohes und den Filtraten anderer Schwämme gegenüber ein sehr leichtes Präcipitationsvermögen.

Es hat dieses Präcipitationsvermögen also einen spezifischen Wert.

Trotz vieler Inokulationen und einer nicht unbedeutenden Quantität inokulierten Filtrats ist es immer mit einer gewissen Schwierigkeit verbunden dieses Präcipitationsvermögen zu erhalten.

Die Präcipitine für die Schwämme verhalten sich im allgemeinen genau so wie die für viele andere Substanzen erhaltene.

Bertarelli (Turin).

Karwacki, L., Ueber die Schutzimpfung gegen Cholera vom Standpunkt der spezifischen humoralen Veränderungen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 45. 1906. p. 39.)

Bei den Geimpften wächst die Agglutination ziemlich langsam. Deswegen kann man in den ersten Tagen einer akuten Infektion des Organismus nicht erwarten, daß der Organismus mehr spezifische Stoffe zur Verfügung hat als im gesunden Zustand. Die Diagnose mit Hilfe der Seroreaktion kann nur in leichten oder chronischen Fällen, bei denen man auf besondere Schwierigkeiten stößt, gestellt werden, besonders anfangs, wo öfters leichte Fälle dem Ausbruch einer Epidemie vorangehen.

Eine zweimalige Impfung mit Cholera nähert sich bezüglich der Antikörperbildung den Verhältnissen, welche wir bei den Cholerarekonvaleszenten antreffen. Für die Serumdiagnose kann man die Agglutination bei einer Verdünnung von mehr als 1:30 verwerten.

Schill (Dresden).

Kikuchi, Y., Ueber die passive Aggressinimmunität gegen Pestbazillen. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 30.)

Vorläufige Mitteilung über Versuche, in denen es gelang mittels Serum von Kaninchen, die mit keimfreien Pestaggressinen vorbehandelt waren, bei Meerschweinchen, Kaninchen und Ratten eine passive Immunität zu erzielen.

Hetsch (Metz).

Fichtner, Einige Bemerkungen über Influenza und Agglutination bei Influenzakranken. (Deutsche militärärztl. Ztschr. 1906. No. 6.)

F. weist darauf hin, daß die Influenzabazillen fast niemals gleichmäßig im Auswurf verbreitet, sondern in Herden angeordnet sind und daß man daher immer Stellen des Sputums untersuchen und zur Kultur verwenden sollte. Die Diagnose aus den Ausstrichpräparaten wird oft leichter, wenn man gleichzeitig — entgegen der gewöhnlichen Vorschrift — ein Präparat nur kurze Zeit und ohne Erwärmen mit verdünntem Karbolfuchsin färbt: hier müssen die Bazillen den Farbstoff nur wenig angenommen haben. Bei der Prüfung des Agglutinationsvermögens des Blutserums von Influenzakranken und -rekonvaleszenten erhielt F. sehr ungleichmäßige Resultate, so daß er vor einer unvorsichtigen Verwertung der Agglutinationsreaktion warnen zu müssen glaubt. Die Aufstellung einer Pseudoinfluenzabazillengruppe auf Grund morphologischer Differenzen wird für nicht angebracht gehalten. Hetsch (Metz).

Hoke, Weitere Untersuchungen über aggressive Eigenschaften von Körperflüssigkeiten bei der Diplokokkeninfektion. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 2.)

Es wurde festgestellt, daß auch im Blute der an Pneumokokkeninfektion verendeten Versuchstiere aggressive Fähigkeiten auftreten. Das Pleuraexsudat derselben Tiere war allerdings dem Serum an aggressiver Kraft stets deutlich überlegen. Auch das Serum eines an Diplokokkenpneumonie leidenden Menschen hatte aggressive Wirkung. in einem anderen Fall ließ sich eine solche jedoch nicht nachweisen. Eine aktive Immunität, auch gegen eine sehr hohe Infektionsdosis, läßt sich schon durch eine einmalige Injektion erreichen, allerdings nur mit recht hohen Quanten Aggressin. Die Dauer des aktiven Impfschutzes gegen die Diplokokkeninfektion beträgt beim Meerschweinchen selbst bei einmaliger Aggressininjektion sicher 3—4 Wochen, nach 2 Monaten ist sie erloschen. Nicht nur mit Exsudaten, sondern auch mit dem Serum der an Diplokokkeninfektion gefallenen Kaninchen läßt sich beim Meerschweinchen ein aktiver Impfschutz hervorrufen. Die Erzielung einer passiven Aggressin-Immunität ist sehr schwierig.

Hetsch (Metz).

Edel, M., Serviettenhüllen aus Celluloid. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. p. 844.)

E. empfiehlt besonders für Lungenheilstätten, aber auch für sonstige Sanatorien, Privatmittagtische, Pensionate usw. aus gesundheitlichen Gründen den Gebrauch von Jacobsohns waschbaren, pennalähnlichen, mit glatter Oberfläche versehenen, cylindrischen Celluloidbehälter, in den das Mundtuch nach Gebrauch hineingesteckt wird und der den Namen der betreffenden Person trägt. Georg Schmidt (Berlin).

Sobotta, Serviettenhülsen aus Celluloid oder Pappe? (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 967.)

S. empfiehlt an Stelle von desinfizierbaren Alpakka- oder Edelschen Celluloidhülsen für Heilanstaltszwecke billige Papphülsen, die beim

Krankenwechsel vernichtet werden. Die Red. weist auf die Fingerhutschen Kartonhülsen hin. Georg Schmidt (Berlin).

Meyer, George, Serviettenhülsen aus Celluloid. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1047.)

M. schlägt das Mundtuch nach dem Gebrauche in ein Stück doppelt gummierten Wachstuches ein. Der Stoff ist auf einer Seite dunkelgrün, auf der anderen schwarz; es kann also stets die gleiche Seite mit dem Mundtuche in Berührung gebracht worden.

Georg Schmidt (Berlin).

Schotten, Zur Frage der Serviettenhüllen.
Kirchner, A., Desgl. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1343.)

S. empfiehlt auch für alle Wirtschaften, in denen Kranken aller Art und Gesunde verkehren, den Gebrauch stets frischgewaschener oder papierner Mündtücher.

K. zieht den Edelschen Celluloidhüllen, für welche eine besondere Faltung des Mundtuches erforderlich ist und deren Reinigung und Desinfektion Schwierigkeiten mit sich bringt, eine waschbare, zusammenlegbare Leinenhülle vor. Georg Schmidt (Berlin).

Diesing, Neue Beobachtungen bei der Jodoformbehandlung der Lepra. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 919.)

D. hat bisher 5 Aussatzfälle in Kamerun mit Einspritzungen von 90proz. Jodoform-Olivenöl-Emulsion unter die Haut der Umgebung der Krankheitsherde, anfangs täglich zu 2 ccm, später steigend bis zu 8 ccm, ohne irgendwelche unangenehmen Nebenerscheinungen in $1^1/_2$—3 Monaten zur Heilung gebracht (Photographien, Krankengeschichte eines Falles). Andere Jodpräparate und auch das Jodoform in andersartiger Anwendung versagten. Anscheinend entfaltet das aus dem Jodoform unter Luftabschluß durch die Berührung mit den Gewebssäften des lebenden Körpers freiwerdende frische Jod ein besonders starkes chemisches Bindungsvermögen gegenüber den Aussatzerregern. Die örtliche Wirkung einer einzelnen, in der Umgebung eines Lepraherdes gesetzten Jodoformeinspritzung zeigt sich in der Regel nach 3–4 Tagen in der Weise, daß sich ein Knoten verkleinert, oder daß in der Mitte eines anästhetischen Flecks neuer Farbstoff aufschießt, indem lepröse Bildungen weit entfernt von der Einspritzungsstelle zu schwinden beginnen. 2 Erklärungen der Allgemeinwirkung liegen vor: die freiwerdenden Jodmengen desinfizieren den ganzen Körper, oder es werden aus den durch das Jod abgetöteten Bazillenleibern Antikörper frei, die alle im Körper verteilten Keime vernichten. Vielleicht ist auch beides der Fall. — Die gleiche Behandlung schien bei Framböste erfolgreich, vielleicht auch bei der Tuberkulose. Georg Schmidt (Berlin).

Jeanselme, E., La lèpre en Indo-Chine. Projet de règlementation concernant sa prophylaxie. (Archives de parasitologie. IX. p. 242–248.)

Um der Verbreitung der Lepra in Indo-China Einhalt zu tun, müßten vor allem die aus den Lepragebieten Einwandernden überwacht und den Leprösen gewisse Berufe, speziell die mit Ernährung und Be-

kleidung zusammenhängen und überhaupt solche, die einen Kontakt Lepröser mit Gesunden notwendig machen, untersagt werden. Andere Maßnahmen würden die voranstehenden ergänzen; sie sind zusammenzufassen in: Vollständiger Isolierung des Leprakranken, verwirklicht durch Schaffung von Leprastationen auf Land und Wasser und gesonderter Erziehung der von leprösen Eheleuten stammenden Kinder.

Langeron (Paris).

Geronzi, G., Autosieroterapia pleurica. (La Medicina Italiana. Anno II. No. 4.)

Verf. gibt zunächst die Gründe an, die Gilbert dazu bewogen haben, die subkutane Injektion von Pleuraflüssigkeit, die von dem Kranken selbst gewonnen ist, als Heilmittel für die tuberkulöse Pleuritis vorzuschlagen, eine Methode, die von verschiedenen Beobachtern mit sehr voneinander abweichenden Resultaten versucht worden ist.

Den von den früheren Beobachtern bekannt gemachten Fällen fügt Verf. jetzt noch 8 neue hinzu, bei denen er die Gilbertsche Methode praktisch angewandt hat. Nur in zwei von diesen 8 Fällen verging ein langer Zeitraum (1—2 Monate), bis die exsudierte Flüssigkeit vollkommen wieder resorbiert wurde, und die Kranken starben dann an Lungentuberkulose. Bei den anderen sechs dagegen genügten schon zwei Injektionen, um eine schnelle Resorption des Exsudates (in ca. 10 Tagen) herbeizuführen. Die Technik der Injektion ist sehr einfach und dem Kranken werden keine Schmerzen bereitet, vorausgesetzt daß man seine Aufmerksamkeit darauf richtet, die aus der Pleurahöhle aspirierte Flüssigkeit unter die Haut zu spritzen, ohne jedoch erst vorher die Nadel vollständig aus dem Körper herauszuziehen. In allen diesen Fällen zeigte sich nach der Injektion nur eine leichte Temperaturerhöhung, dagegen niemals irgend eine lokale Störung.

Verf. hält die pleurale Autoserotherapie für ein gutes Heilmittel.

Negri (Pavia).

Credé, Prophylaktische Antisepsis. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1161.)

Empfehlung des antiseptischen Verfahrens mit kolloidalem Silber. Zur Desinfektion von verunreinigten Wunden und zur Verhütung der Infektion bei reinen Operationswunden.

Georg Schmidt (Berlin).

Stubenrauch, L. v., Das Theilhabersche Verfahren zur Verminderung der Infektionsmöglichkeit bei Operationen in der Bauchhöhle. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1210.)

Das Hauptgewicht für die Verhütung der Infektion des Bauchfells wie der sekundären Verwachsungen ist neben peinlicher Blutstillung auf die Ueberkleidung der einer Keimansiedelung und Vermehrung günstigen Stümpfe mit Serosa. Die bakterientötende Kraft eines kurze Zeit auf Wunden gebrachten Antiseptikums wird überschätzt.

Georg Schmidt (Berlin).

Theilhaber, A., Ein Verfahren zur Verminderung der Infektionsmöglichkeit bei Operationen in der Bauchhöhle. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1104.)

Die Hauptgefahr der Infektion droht in dem Augenblicke, wo die Gefäßstiele der zu entfernenden Geschwulst, des Organs usw. unterbunden werden. Vor diesem Eingriffe soll deshalb nochmals eine Desinfektion der Hände des Operateurs und der Assistenten sowie der zur Unterbindung nötigen Instrumente erfolgen. Georg Schmidt (Berlin).

Bökelmann, Ein Beitrag zur Behandlung der Sepsis mit Kollargol. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1040.)

Schwere Sepsis nach spezialistischer Nasenoperation. Wendung zum Bessern und Heilung durch lange Zeit fortgesetzte Kollarg-Dolarmeinläufe, nachdem eine vorausgegangene Silberschmierkur den Fortschritt der Infektion nicht wesentlich gehemmt hatte. Keine unangenehmen Nebenwirkungen. Georg Schmidt (Berlin).

Weil, Edmund, Untersuchungen über die Wirkung aggressiver Flüssigkeiten des Streptococcus pyogenes. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 382.)

Meerschweinchen, denen Streptokokkenaggressin (Brusthöhlenexsudat von Kaninchen, die durch intrapleurale Einspritzung mit Streptokokken infiziert worden waren) mehrmals unter die Haut gespritzt wurde, erwarben dadurch einen Schutz gegen die vielfach tödliche Menge von *Streptococcus-pyogenes*-Bouillon, aber auch von Tier-Streptokokken-Bouillon, die in ihre Bauchhöhle gebracht wurde. Bei diesen Immun- wie bei den Kontrolltieren trat alsbald nach der Infektion ein sehr starker Leukocytenzufluß in die Bauchhöhle ein. Selbst bei schwerster Infektion, wenn von vornherein massenhaft Streptokokken in die Bauchhöhle gebracht wurden, blieben die Leukocyten beim normalen Tiere nicht aus. Phagocytose indessen ist beim Kontrolltiere nur in geringem Maße, deutlich hingegen beim Immuntiere vorhanden. Es kann bei letzterem sogar zu einer — wenn auch nicht schrankenlosen — Vermehrung der Streptokokken kommen, ohne Nachteil für das Tier. Die Immunität ist nicht bakterizid, auch nicht bakteriolytisch; die in der Vermehrung gehemmten Bakterien werden die Beute der Leukocyten. —

Weitere Untersuchungen sollen darüber aufklären, ob die mit dem Aggressin des einen Stammes immunisierten Tiere auch gegen andere Stämme geschützt sind. Auch die passive Streptokokkenimmunität soll berücksichtigt werden. Georg Schmidt (Berlin).

Stadler, Ed., Ueber Beeinflussung von Blutkrankheiten durch das Erysipel. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 71.)

Bei einer an typischer perniziöser Anämie leidenden Kranken setzte, als schon 5 Tage lang tiefe Benommenheit bestand, eine Gesichtsrose ein. Unmittelbar daran schloß sich schnelle Besserung des Bewußtseins, der Nahrungsaufnahme usw. und vor allem des Blutbefundes an, der auf einen großartigen Regenerationsvorgang an der Bildungsstätte der roten Blutkörper schließen ließ. Die Ursache dieser günstigen Beeinflussung blieb unklar. Von einer spezifischen Wirkung des Erysipels im Sinne einer Bildung spezifischer Immunkörper oder Antitoxine kann keine Rede sein, da die verschiedensten Krankheiten durch Erysipel beeinflußt werden können. Georg Schmidt (Berlin).

Richarz, Adolf, Heilung eines Falles von Tetanus traumaticus. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 909.)

Schleichender Starrkrampfbeginn am 17. Tage nach einer verunreinigten Handverletzung; mäßig schwere Erscheinungen. Daß der günstige Ausgang der zweimaligen Serumeinspritzung zu danken war, ist nicht wahrscheinlich. Außerordentlich bewährte sich eine längere Morphiumbehandlung. Georg Schmidt (Berlin).

Riedl, Zur Starrkrampfserumbehandlung. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 9.)

Beschreibung eines sehr interessanten Tetanusfalles, der durch spinale Antitoxininjektionen geheilt ward. Die Verletzung bestand in einer offenen Fraktur der linken Speiche infolge einer Explosion beim Sprengen in einem Steinbruch, außerdem waren zahlreiche Steinsplitter und Pulverkörner oberflächlich an beiden Unterarmen in die Haut gesprengt. Die tetanischen Erscheinungen begannen am 17. Tage nach der Verletzung, die Seruminjektionen am 22. Tage, als der Kranke bereits ein äußerst schweres Krankheitsbild bot. Es werden i. G. 1120 A.E. spinal einverleibt, 2mal je 70 A.E. in 35 ccm Serum, 7 mal je 140 A.E. in 70 ccm Serum, täglich eine Infusion, an einem Tage 2 Infusionen von i. G. 280 A.E. Trotz des weiterbestehenden Infektionsherdes wurde nach der 2.—4. Infusion auffallende Besserung erzielt, die durch zu kleine Gaben und Auslassung der Antitoxininjektionen an einem Tage verloren ging. Nach Auffindung (Sporennachweis) und Vernichtung des Herdes erfolgte schnelle völlige Heilung. Andere Heilmittel kamen nicht zur Anwendung. Hetsch (Metz).

Scherck, Antitetanic serum in Fourth of July injuries. (Journ. of the Americ. medic. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 7.)

Verf. berichtet über glänzende Resultate, die er durch Immunisierung mit dem antitetanischen Serum bei Verletzungen erzielte. Während der Amerikanischen Julifeier kamen nämlich alljährlich in St. Louis zahlreiche Verletzungen durch mit Sprengstoffen gefüllte Spielsachen vor, von denen fast $^1/_8$ an Tetanus zugrunde ging. Die Immunisierung wurde bisher bei 291 Verletzten in Anwendung gebracht, von denen kein einziger mehr an Tetanus erkrankte. Bouček (Prag).

Hannes, Resistenzerhöhung des Peritoneums gegen Infektion mittels Nucleinsäure, eine prophylaktische Maßnahme, um die Morbidität und Mortalität nach der abdominalen Radikaloperation des Gebärmutterkrebses herabzusetzen. (Centralbl. für Gyn. 1906. No. 24.)

In vorliegender Arbeit bespricht Verf. die Resultate, die er in 51 Fällen abdominaler Uterusexstirpation wegen Carcinoms mit der prophylaktischen Injektion von 50 ccm einer 2proz. Lösung des (schon fabrikmäßig neutralisierten: Boehringer u. Söhne) nucleinsauren Natriums erzielt hat. Die Injektionen — subkutan in die Mohrenheimsche Grube — fanden 10—16 Stunden vor der Operation statt. Mit Ausnahme von 2 Fällen, die schon vor der Injektion Hyperleukocytose zeigten und durch die Nucleinsäure keine weitere Steigerung erfuhren (der eine endete letal: frische fibrinöse Streptokokkenperitonitis, der

andere genas), zeigten die übrigen Fälle vor der Injektion normale Leukocytenwerte, die dann durch die Nucleinsäure eine Vermehrung, schwankend von 9 Proz. bis 144 Proz., der Anfangszahl erfuhr.

Bezüglich der wichtigen Frage, ob tatsächlich eine Resistenzerhöhung des Peritoneums gegenüber etwaigen Infektionen erzielt sei, glaubt Verf. sich, wenn auch mit einer gewissen Reserve, doch in bejahendem Sinne aussprechen zu dürfen. Denn, wenn auch von den 51 Fällen 11 = 21,5 Proz. p. op. starben, so war doch wie Verf. durch genauere Mitteilung des Verlaufes dieser 11 Fälle zeigt, der postoperative Verlauf in manchen Fällen so abweichend von unseren bisherigen Erfahrungen, daß er eine Beeinflussung des Krankheitsprozesses durch die Nucleinsäure bzw. die hierdurch erzielte Hyperleukocytose für sicher erwiesen hält. Auch der weitere Verlauf in den 34 genesenden Fällen war in manchen dieser Fälle trotz anfänglich bedrohlicher Syptome von seiten des Peritoneum, so wider Erwarten günstig, gegenüber den bisherigen Erfahrungen, daß Verf. auch hieraus auf eine Beeinflussung durch die Nucleinsäure schließen möchte.

Als objektives Zeichen einer derartigen Beeinflussung weist Verf. ferner auf die enorme Ansammlung von Leukocyten, auch bei negativem Ausfall der kulturellen Prüfung auf Bakterien, in der Peritonealhöhle eines an Pneumonie 28 St. p. op. verstorbenen Falles hin.

Vaßmer (Hannover).

Savage, W. G., Streptococci and leucocytes in milk. I. (Journal of Hygiene. Bd. 6. p. 123—138.)

Untersucht wurde sowohl Milch von einzelnen Kühen als auch Mischmilch, die teils in der Molkerei, teils im Haushalt entnommen wurde. Die Untersuchung auf Streptokokken geschah durch Kultur in Neutralrotzuckerbouillon und mikroskopische Betrachtung, die auf B. coli durch Vorkultur in Taurocholbouillon und Ausstreichen auf Drigalskiplatten; die Leukocyten wurden nach Versetzen der Milch mit Toissonscher Lösung und Zentrifugieren in der Thoma-Zeißschen Zählkammer gezählt. In den vom Verf. selbst entnommenen und sofort untersuchten 40 Proben wurden Streptokokken 6mal in 0,1 ccm, 17mal in 1,0 und 22mal in 10,0 ccm gefunden; 18mal fehlten sie in 11 ccm. In 10 Proben von sofort untersuchter Mischmilch waren 8mal in 0,1: 10mal in 1,0 ccm vorhanden. In 17 Proben von Marktmilch wurden sie 15mal in 0,1; stets in 1,0 ccm nachgewiesen. Sie scheinen schon im Euter vorhanden zu sein und nicht erst durch Verunreinigungen hineinzugelangen, denn B. coli wurde bedeutend seltener gefunden. Teilt man nach Gordon die Streptokokken nach der Vergärung der Zuckerarten ein, so ähneln die gefundenen am meisten den aus den Fäces stammenden.

Leukocyten wurden in der Milch stets gefunden, von 35 bis 4380 in 1 cmm bei den einzeln untersuchten Kühen, von 21 bis 1980 in der Mischmilch. Irgendwelche Beziehungen zwischen ihrer Zahl und anderen Faktoren konnten nicht gefunden werden; weder war die Zahl der Streptokokken noch die Zeit, die seit dem letzten Kalben verlaufen war, war von Einfluß. Nur ergab sich, daß die zuerst gemolkene Milch am meisten Leukocyten enthielt. Kißkalt (Berlin).

Donati, A., Sugli anticorpi e sulle agglutinine del bacillo del carbonchio e di alcuni simili-carbonchio. (Resoconto del terzo Congresso della Società Italiana di Patologia. Lo Sperimentale. 1905. Fasc. V.)

Verf. verwandte für seine Untersuchungen den Milzbrandbacillus, den *Bac. anthracoides* von Hueppe und Wood, den *Bac. pseudanthracis* von Warlich und die Bacillen A, B und C von Ottolenghi.

Auf Grund seiner Untersuchungsresultate kommt er zu dem Schlusse daß man Sera erhalten kann, die sowohl auf den Milzbrandbacillus als auch auf die untersuchten milzbrandähnlichen Bacillen agglutinierend wirken. Die agglutinierende Wirkung ist oft dem Keime gegenüber, der zur Immunisierung benutzt wurde, größer, sie besteht indessen, wenn auch in geringerem Grade, auch den anderen Varietäten gegenüber.

In den betrachteten Seris kann man das Vorkommen von Antikörpern nachweisen. Diese sind nicht immer ganz spezifisch, sondern manche von den untersuchten Keimen haben oft einige Antikörper gemeinsam. Negri (Pavia).

Murillo, F., Ueber Immunisierung gegen Milzbrand. (Zeitschriftfür Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 52. 1906. H. 2. p. 178.)

Impfung von Schafen, Ziegen und Rindern nach dem Verfahren von Pasteur oder von Deutsch, sowie Chauveau hat nicht die erwarteten Erfolge gezeitigt. M. hat nun eine neue sichere und einfache Methode zur Herstellung eines Impfstoffes gefunden. Der Milzbrandbacillus wächst in filtrierter diphtherietoxinhaltiger Bouillon besser und reichlicher als in gewöhnlicher Bouillon und erleidet hierbei morphologische und biologische Veränderungen. Die morphologischen Veränderungen sind Volumen- und Formänderungen. Viele Bacillen werden dick und krümmen sich wurstförmig, andere werden länger und ungleichmäßig dick, zahlreiche bewahren ihren normalen Zustand, die Enden der meisten haben an Stelle eines geraden oder konkaven, einen konvexen Schnitt. Die Färbung ist ungleichmäßig; häufig sieht man im Protoplasma der Bacillen Ernst-Babessche und Bungesche Körperchen. Die biologischen Aenderungen beziehen sich auf Schwächung der Virulenz und der Fähigkeit Sporen zu bilden. Bevor der Milzbrandbacillus asporogen wird, verliert er nach und nach seine Virulenz. Die Veränderung der Virulenz erreicht man bei einigen Stämmen eher als bei anderen. Einer von M.s Stämmen erforderte z. B. beim 21. Passieren 0,5 ccm Kultur (3 mal 24 Stunden in gewöhnlicher Bouillon), um Meerschweinchen von 350 g zu töten, während bei einem anderen Stamm eine 70 malige Passage nötig war, um den Zweck zu erreichen. Das Passieren von Toxin zu Toxin wurde ca. alle 8 Tage vorgenommen. Wenn M. den Grad der Virulenz zu erproben wünschte, so setzte er die Kultur in gewöhnlicher Bouillon fort. Diese Kultur der in Diphtherietoxin abgeschwächten *B. anthracis* benennt er Vaccin T (vaccina anticarbuncosa T). Mit einem dieser abgeschwächten Stämme hat M. Meerschweinchen, Kaninchen, Ziegen, Schafe und Esel immunisiert.

Der Kultur T, seinem Schutzimpfstoff schreibt M. folgende Vorzüge vor dem Pasteurschen Schutzimpfstoff bei:

1. Für die Kultur ist nicht die Temperatur von 42° nötig, sondern jede Temperatur von 28–37° geeignet.

2. Wie die konstante Temperatur werden auch die von Pasteur geforderten bestimmten Zeitperioden entbehrlich. Vom 4.—20. Tag erleidet die Virulenz keine merkliche Veränderung und man kann die Kulturen während dieser ganzen Periode als Impfstoff benutzen. Erst vom 20. Tage ab erlangen die Kulturen wieder einige Virulenz.

3. Die Kombinierung von Kulturen in Toxin und in gewöhnlicher Bouillon ergaben Abstufungen verschiedener Virulenz, so daß man den zur Erreichung der Immunität mit einer einzigen Einspritzung von 0,25—0,5 ccm erforderlichen Grad auswählen kann unter Weglassung des II. Vaccins der Pasteurschen Methode. Dennoch verwendet M. da, wo der Milzbrand stark auftritt, 2 Einspritzungen, deren erste etwas geringer ist als die nach etwa 10 Tagen folgende zweite.

4. Die Messung der Virulenz ist sehr einfach. Man bemißt die Virulenz nach der Einwirkung auf Meerschweinchen (nicht auf Kaninchen). Die von M. als Impfstoff benutzte Kultur verursacht zu 0,4 ccm bei Meerschweinchen von 400—500 g leichte Anschwellung der Unterhaut, welche in 48 Stunden verschwindet, ohne die Tiere zu töten. Verwendet man Meerschweinchen von 250 g, so sterben einige nach 3 Tagen, die anderen werden nach einigen Tagen wieder gesund; die infilterierte Stelle verliert die Haare und zeigt einige nekrotische Punkte.

M. strebt darnach, eine hochgradige Immunität leicht zu erreichen, um ein wirksameres Serum zu erhalten, welches in der Medizin dazu dienen soll, den Karbunkel zu heilen und für tierärztliche Zwecke geeignet ist zur Schutzimpfung zusammen mit normalen virulenten, d. h. nicht abgeschwächten Kulturen. Schill (Dresden).

Thiess, J., Ueber die Prophylaxe der Blenorrhoe der Neugeborenen. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1620.)

Vergleichende Nachprüfungen zwischen Argentum nitricum (2 v. H.) und aceticum (1 v. H.) an 2000 Kindern der Leipziger Frauenklinik (Zweifel) ergaben bei letzterem geringere Reizerscheinungen und sicherere Verhütung der Blenorrhoe.

Georg Schmidt (Berlin).

Müller und Oppenheim, Ueber den Nachweis von Antikörpern im Serum eines an Arthritis gonorrhoica Erkrankten mittels Komplementablenkung. (Winer klin. Wochenschr. 1906. No. 29.)

Ebenso wie Wassermann und Bruck im tuberkulösen Gewebe das Vorhandensein von Antikörpern und Antigenen, im Typhus- und Meningitisserum Antikörper, im Serum von mit Syphilisprodukten behandelten Affen Antikörper gegen spezifisch syphilitische Substanzen und in Extrakten syphilitischer Gewebe die spezifischen syphilitischen Substanzen nachweisen konnten, gelang es M. und O. mit Hilfe des Nachweises der Komplementablenkung festzustellen, daß auch im Serum eines an Arthritis gonorrhoica Leidenden spezifische Antikörper gegen Gonokokken vorhanden sind. Hetsch (Metz).

Riebold, Georg, Ueber die Behandlung akuter Arthritiden mit intravenösen Kollargolinjektionen. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1565.)

Bei der Behandlung der gonorrhoischen Gelenkentzündungen, selbst äußerst hartnäckiger Fälle, stellt das Kollargol ein äußerst wertvolles, nur selten versagendes, fast spezifisch wirkendes Heilmittel dar. Bei rheumatischen Gelenkentzündungen, besonders älteren, subakuten Fällen ist es zu versuchen, wenn die übliche Behandlung versagt. Auch für septische Arthritiden sind die Kollargoleinspritzungen zu empfehlen. — Bei 11 verschiedenen Gelenkentzündungen wurde dadurch völlige Heilung, bei 4 ganz wesentliche Besserung, bei 20 (darunter 5 genügend lange und kräftig gespritzten) kein nennenswerter Erfolg erzielt (Dresden-Johannstädter Krankenhaus).

Warum das Kollargol einmal ausgezeichnet wirkt, das andere Mal versagt, hängt vielleicht davon ab, ob es sich um eine Bakterienansiedlung in einem Gelenke oder um eine einmalige Ueberschwemmung des Körpers mit Krankheitserregern oder immer neue Einbrüche von Bakterien oder deren Toxinen aus einem älteren Herde in die Blutbahn handelt. Georg Schmidt (Berlin).

Rogers, The treatment of thyroidism by a specific serum. (Journal of the americ. med. ass. Vol. XVII. 1906. No. 9.)

Seit der ersten Publikation wurde das Serum (Beebe-Rogers) in 90 Fällen von typischem und atypischem Basedow angewendet, wovon 23 geheilt wurden, 52 gebessert, 11 blieben unverändert, 4 verstarben.

Irgendwelche Neuerungen von prinzipieller Bedeutung sind in diesen neuen Arbeiten nicht zu finden, auch scheinen sich die Schwierigkeiten bei der praktischen Anwendung des Serums noch immer recht unangenehm fühlbar zu machen, doch haben die Autoren ihre Erfahrungen nach allen Seiten so vertieft und namentlich in der von Beebe entdeckten Agglutinationsprüfung der Sera einen so wertvollen Maßstab für die Aktivität der Sera erlangt, daß sie von den Schwankungen der einzelnen Sera ziemlich unabhängig geworden sind. Die Hauptsache bleiben aber die erzielten Erfolge. Bei der geringen Zahl der behandelten Fälle zur Zeit der ersten Publikationen, waren ernste Zweifel an der Methode wohl berechtigt. Die jetzigen günstigen Resultate, sowie die Verbesserung der Methode, die eine gewisse Sicherheit in der Anwendung gewährt, empfehlen die Methode sehr dringend zur Ueberprüfung. Bouček (Prag).

Kraïouchkine, Les vaccinations antirabiques à St. Pétersbourg. Rapport annuel pour 1903 de la section de traitement préventif de la rage à l'institut impérial de medicine expérimentale. (Archives des scienc. biol. publ. par l'institut impérial de méd. exper. à St. Pétersbourg. T. XII. 1906. p. 19 ff. No. 1.)

Derselbe, Les vaccinations antirabiques à St. Pétersbourg. Rapport annuel pour 1904 etc. (Ibidem T. XII. 1906. p. 197 ff. No. 3. (Siehe Bericht 1902: diese Zeitschrift Bd. 36. 1905, p. 397.)

1903 meldeten sich zur Behandlung 1442 Personen, von denen 1023 behandelt wurden. Von diesen gehörten zur Gruppe A (Tollwut des verletzenden Tieres durch künstliche oder natürliche Wutübertragung nachgewiesen) 306, zur Gruppe B (Tollwut des verletzenden Tieres durch tierärztliches Getränk erhärtet) 319, und schließlich zur Gruppe C (Tollwut des verletzenden Tieres wahrscheinlich) 318 Behandelte. Es

starben im ganzen 12 Personen, davon 3 während der Behandlung und 3, die sich der Behandlung später entzogen hatten. Es bleiben also 6 Mißerfolge übrig, so daß die Mortalität 0,6 Proz. beträgt.

1904 meldeten sich 1066, von denen 615 behandelt wurden. Von diesen gehörten zur Gruppe A 149, Gruppe B 205 und Gruppe C 261 Behandelte. Es starben 3, so daß die Mortalität 0,5 Proz. beträgt.

Nachtrag zu 1902. Da noch eine der 1902 behandelten gestorben ist, deren Tod bei der Aufstellung des Berichtes unbekannt war, beträgt die Mortalität für 1902 nicht 0,4 Proz., sondern 0,6 Proz.

Marx (Frankfurt a. M.).

Mazzei, T., Proposta di un nuovo metòdo di vaccinazioni antirabbiche in casi di morsicature piu pericolose. Messina (Crupi) 1905.

Verf. hatte Gelegenheit, drei Individuen zu heilen, denen ein wutkranker Wolf schwere Bißverletzungen zugefügt hatte. Da die Erfahrung gelehrt hat, daß bei Wolfsbissen auch eine intensive Immunisationsmethode nicht ausreicht, sondern nur bei der Wut der Hunde Erfolg hat, so versuchte er eine neue Methode, die in allen drei Fällen gute Resultate gab. Bei dieser Methode wird die Vaccinationsperiode sehr stark abgekürzt und es werden der Reihe nach alle Rückenmarke inokuliert, indem man schließlich bis auf einen Tag herunterkommt und sogar das frische fixe Virus anwendet (dies steht im Gegensatze zu dem bis jetzt beobachteten Prinzip, niemals das fixe Virus beim Menschen zu inokulieren).

Negri (Pavia).

Citron, J., Experimentelle Beiträge zur Beurteilung der Hogcholeragruppe. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 53. 1906. p. 159.)

Aus seinen Versuchen zieht Citron folgende Schlußfolgerungen: Er hat zum ersten mal nachgewiesen, daß die Mehrzahl von Stämmen einer Bakteriengruppe, der Hogcholeragruppe, welche die Bakterien des Paratyphus, Typus B, der Schweinepest und des Mäusetyphus umfaßt, in vitro ein äußerst geringes Bindungs-, d. h. Absorptionsvermögen für ihre Antistoffe besitzt. Am stärksten ausgeprägt zeigt sich dies für die Agglutinine, jedoch ist die Bindungsfähigkeit auch für die baktericiden Ambozeptoren im Vergleich zu den Typhusbazillen bedeutend geringer. In bezug auf Agglutinine kann der Grad der Bindungsfähigkeit so gering sein, daß bei manchen Stämmen und Seris eine Abnahme des Agglutinins nach Versetzung mit den Bakterien überhaupt nicht nachweisbar ist. Man könnte geneigt sein, die Agglutinine dieser Bakterienklasse als qualitativ überhaupt verschieden von den Agglutininen der Typhus- und Vibrionenklasse zu halten. Dafür würde noch sprechen, daß auch gegenüber der Einwirkung von Salzsäure und Hitze besonders das von Kaninchen gewonnene agglutinierende Mäusetyphusserum sich widerstandsfähiger erweist als z. B. das agglutinierende Typhus- und Cholerаserum. Trotzdem hält C. die Ansicht, es handle sich hier um einen qualitativ verschiedenen Vorgang nicht aufrecht, denn

1. geben auch agglutinierende Sera dieser Bakterienklasse mit Flüssigkeiten, in welchen Leibessubstanzen der Bakterien gelöst sind, echte Prozipitation; es handelt sich also bei dieser Agglutination um

den gleichen Vorgang der Koagulation gewisser Leibessubstanzen der Bakterien, wie wir das von der Agglutination im allgemeinen wissen.

2. Haben Citrons Versuche ergeben, daß ein Stamm, welcher aus einem Serum scheinbar nichts absorbiert, aus einem anderen Serum dieser Klasse es wohl vermag. Es wäre deshalb auch irrig, aus der Tatsache, daß ein Stamm aus einem Serum in vitro nennenswerte Mengen nicht bindet, zu schließen, daß dieser Stamm überhaupt keine bindenden d. h. haptophoren Gruppen besitze und weiterhin, daß bindende und immunitätsauslösende Gruppen verschieden seien. Vielmehr könne man nur schließen, daß es sich in solchen Fällen um Bakterien handelt, welche äußerst viele Partialreceptoren besitzen und welche weiterhin eine sehr geringe Affinität in vitro zu ihren Antikörpern haben.

Als Gesetz lasse sich aufstellen, daß sich Bakterienstämme, welche sich so verhalten, zweierlei Phänomene darbieten:

1. Zeigen sie infolge ihres mannigfachen Receptorenbaus große Neigung von dem Immunserum anderer nahestehender Bakterien beeinflußt zu werden. (Man sieht das im gegenseitigen Verhalten der Typhus- und Hogcholeragruppe besonders bei einzelnen Stämmen ausgeprägt.)

2. Kommen infolge der geringen Affinität dieser Bakterienstämme zu ihrem Serum unter ihnen sehr leicht Stämme vor, welche sich im Tierversuch als „serumfest" erweisen d. h. das Immunserum bringt wohl einen Teil der injizierten Individuen zur Abtötung, aber eine Anzahl von Bakterien besitzen eine so geringe Affinität zu den Antikörpern, daß sie der Serumwirkung entgehen. Ein solches Serum schiebt den Tod der Tiere hinaus, hindert ihn aber nicht endgültig.

Aus allem geht hervor, daß trotz aller kulturellen und serodiagnostischen Uebereinstimmungen von Schweinepest, Mäusetyphus und Paratyphus B, trotzdem sogar der Mäusetyphus gegen Schweinepest aktiv immunisiert, der epidemiologische Zusammenhang zwischen Schweinepest, Mäusetyphus und Paratyphus noch näher erforscht werden muß, ehe man diese Bakterienarten auch in praxi erklären und demgemäß behandeln darf.
Schill (Dresden).

Reis, Die Immunitätslehre in der Augenheilkunde. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 29.)

Zusammenstellung der neueren Forschungsergebnisse, welche die Augenheilkunde der bakteriologischen Wissenschaft und speziell der Immunitätslehre verdankt. Es werden besprochen die Wirkungsweise des Jequiritols, ferner das septische Hornhautgeschwür, die Glaskörperblutung, der Altersstar. Auch die Römerschen Forschungen über die biologischen Eigenschaften des Pigmentepithels und der Netzhaut finden Erwähnung.
Hetsch (Metz).

Beebe, A serum having therapeutic value in the treatment of exophthalmic goiter. (Journ. of the Americ. med. ass. 1906. Vol. XLVII. No. 9.)

B. beschreibt eingehend die Zubereitung und bespricht gründlich die experimentelle Wirkung, sowie sonstige Eigenschaften des Beebe-Rogerschen Serums gegen die Basedowsche Krankheit.
Bouček (Prag).

Stutzer, Das Verhalten von Bakterien ansteckender Viehkrankheiten gegen Säuren. (Deutsche landw. Presse. 1906. No. 49.)

Frühere Untersuchungen des Verf. ließen es wahrscheinlich erscheinen, daß Säuren mit Erfolg als Vorbeugungsmittel gegen die Uebertragung ansteckender Viehkrankheiten zu verwenden seien. Es sollte nunmehr ermittelt werden, in welcher Weise die Säuren dem Landwirt am zweckmäßigsten zum praktischen Gebrauch empfohlen werden können. Zunächst wurde, wie schon früher, mit Schwefelsäure imprägnierte Torfstreu verwendet und festgestellt, daß selbst ein Gehalt von 3 Proz. Schwefelsäure die Füße und Euter der auf diesem sauren Streumaterial stehenden Kühe nicht beschädigt. Die technische Darstellung des Schwefelsäure-Torfmulls bereitet jedoch Schwierigkeiten. Dem Umstande, daß die saure Streu an denjenigen Stellen, an welchen sie von Harn durchtränkt wird, infolge der dort einsetzenden ammoniakalischen Gärung allmählich alkalisch wird, legt Verf. keine allzugroße Bedeutung bei und empfiehlt entsprechend häufigen Ersatz durch frisches Streumaterial. Die saure Torfstreu wird allerdings niemals ein Seuchentilgungs- sondern immer nur ein Vorbeugungsmittel bilden können. Wenn auch der Milzbrand, dessen Sporen selbst der Einwirkung 20proz. Schwefelsäure widerstehen, hierbei ausscheidet, so sind doch Beobachtungen aus der Praxis bekannt, wo speziell die Maul- und Klauenseuche durch die Anwendung saurer Einstreumittel von manchen Gehöften fern gehalten werden konnte.

Für die landwirtschaftliche Praxis kommen mit Rücksicht auf den Preis nur die Salz- und Schwefelsäure in Betracht. Diese wären mit gewissen Stoffen wie Sand, Torf oder Kieselgur zu mengen und so in eine trockene, streubare Form zu bringen. Es wäre wünschenswert, wenn mit solchen sauren Einstreumitteln weitere Versuche in der angegebenen Richtung ausgeführt werden würden. Vogel (Bromberg.)

Stubenrauch, L. v., Die Behandlung der „Stiele“ bei gynäkologischen Operationen. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1575.)

Gegenüber der antiseptischen Waschung der Stiele von operativ entfernten Bauchgeschwülsten empfiehlt Verf. die Ausschaltung der Handkeime durch sterilisierte Handschuhe.

Georg Schmidt (Berlin).

Gabritschewsky, G., Die Versuche einer rationellen Malariabekämpfung in Rußland. (Zeitschrift für Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 54. 1906. H. 2. p. 227.)

Unter dem Vorsitz von G. wurde 1902 eine Kommission zur Erforschung der Malaria in Rußland eingesetzt, welche 1903 2 Expeditionen, eine in das Gouvernement Woronesch, die andere in den Kaukasus organisierte. Durch die Arbeiten dieser Expeditionen gelang es auch für Rußland die Verbreitung der Malaria durch Mücken zu bestätigen und durch die auf dieser Theorie fußenden Maßnahmen mit geringem Kostenaufwand und unter einer Bevölkerung von niedriger Kulturstufe in kurzer Zeit eine Abnahme der Morbidität an Malaria auf den 2. bis

3. Teil der bisherigen Ausdehnung herbeizuführen. Die ergriffenen Maßnahmen waren:

1. Ausnahmslose Untersuchung der gesamten Stationsbevölkerung und systematische Behandlung manifester wie latenter Formen der Malariainfektion. Das salzsaure Chinin wurde Erwachsenen zu 1,0 g in Kapseln oder Oblaten verabfolgt. Chininum bimuriaticum in subkutanen Injektionen, Euchinin, Methylenblau und Arsenik in üblicher Form.

2. Transport der schweren und chronischen Malariakranken, welche sich gegen jede Therapie refraktär zeigten, in die Eisenbahnhospitäler in Tiflis und Baku, Versetzung solcher Kranker nach gesunden Eisenbahnstationen und Unterbringung derselben in der klimatischen Gebirgsstation Suram (2408 Fuß hoch, mit Platz für 60 Kranke; in 12 Jahren wurden dort 4500 Malariakranke erfolgreich behandelt; das bis dahin hartnäckige Fieber schwindet meist binnen 10—14 Tagen — oft ohne Chinin und Arsenik).

3. Tilgung der Mücken und ihrer Larven in den Wohnräumen durch Ausräuchern mittelst eines Gemischs von Dalmatinerpulver, Valerianapulver und Salpeter.

4. Mechanischer Schutz durch Metallnetze an Fenstern und Türen sowie Kopfnetze und Handschuhe bei einem Teil der Stationsbevölkerung. Die Durchführung des mechanischen Schutzes war mangelhaft.

5. Prophylaktische Verabfolgung von Chinin — 0,5 bis 1,0 jeden 6. und 7. Tag — bei den Stationsbewohnern, welche mechanisch nicht geschützt werden konnten. Trotz regelmäßigen Chiningebrauchs in Gegenwart des Arztes erkrankten 6 der prophylaktisch Behandelten. Von den prophylaktisch behandelten chronischen Malariakranken erkrankten 14 Personen, von denen 5 das Mittel nicht regelmäßig genommen hatten.

6. Belehrung der Bevölkerung der Malariagebiete durch Vorträge, Flugschriften und Broschüren. Schill (Dresden).

Diesing, Der Schwefel in der Therapie der Malaria. (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. 1906. No. 16.)

Bei der Behandlung und Prophylaxe der Malaria kann vielleicht im Schwefel in Form von innerlicher Darreichung, von Bädern oder Inhalationen ein gutes Chininersatzmittel gesucht werden. Die angeführten Beobachtungen des Verf. in dieser Hinsicht sind wenig zahlreich.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Brumpt, E. und **Wurtz,** Note sur le traitement de la maladie du sommeil expérimentale par l'acide arsénieux et le trypanrot. (C. R. de la Soc. de biologie. LIX. p. 61—63.)

Brumpt und Wurtz haben bei verschiedenen Affen *(Macacus cynomolgus, M. sinicus, M. rhesus, Hapale penicillatus* s. *Ouistiti)* die sie mit der Schlafkrankheit geimpft haben, die gemischte Laveransche Behandlung mit Kalium arsenicosum und Trypanrot angewendet. Die Erfolge waren dauernd negativ. Diese Verschiedenheit der Resultate schreiben die Verfasser dem Ursprung und der Qualität des Virus zu; das von ihnen benutzte, vom Kongo stammende, war viel wirksamer als das von Laveran benutzte aus Uganda. Sie schließen daraus, daß die Behandlungsweise beim Menschen in allen den Fällen kontrain-

diziert ist, wo man es nicht mit einem schwachen und beim Affen heilbaren Virus zu tun hat. Langeron (Paris).

Wolff-Eisner, Alfred, Die Biersche Stauungshyperämie vom Standpunkt der Endotoxinlehre. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1102.)

Nach einer Zusammenfassung der „Endotoxinlehre" geht Verf. den Vergleichspunkten zwischen bakteriziden Sera und der Stauungshyperämie nach. Die nach Bier gestaute Extremität verhält sich Bakterien gegenüber vollkommen ebenso wie ein durch Einspritzungen widerstandsfähig gemachtes Bauchfell. Doch ist die Widerstandskraft keine unbedingte. Es ergeben sich für die Stauungsbehandlung die gleichen Anzeigen wie für die Anwendung bakterizider Sera. Nur ist der Chirurg in der Lage, den beim Bakterienzerfalle auftretenden Endotoxinen durch Einschnitt einen Ausweg zu bahnen. Man könnte gleichzeitig mit der Stauung das betreffende bakteriolytische Immunserum einspritzen und damit auch schwere Fälle, bei welchen die Stauung sonst nicht angezeigt ist, zur Heilung bringen. — Verf. stimmt Lexer zu, daß das schubweise Hineingelangen von Endotoxinen in den Körper schädlicher wirke als die langsame Aufsaugung, wobei nach und nach die empfindlichen Bakterieninnenstoffe zugrunde gehen. Der Nachweis der Endotoxine mit dem Verfahren der Komplementbindung erscheint nicht einwandfrei. Daß durch die Aufsaugung von Endotoxinen eine Ueberempfindlichkeit eintritt, ist möglich; doch liegt im allgemeinen zwischen Einspritzung und Ueberempfindlichkeit ein Zeitraum von 7 Tagen. Georg Schmidt (Berlin).

Ottolenghi, Ueber die Konservierung der präzipitierenden Sera. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 29.)

Die nach O.s Vorschlag durch Eintrocknung auf Löschpapier konservierten präzipitierenden Sera nehmen nach Verlauf von 2 Monaten ziemlich schnell und erheblich an Wirksamkeit ab. Es kommt dann jedoch eine Zeit, von welcher an das Präzipitationsvermögen fast unverändert und stark genug bleibt, um auch noch einige Jahre nach Herstellung des Serums eine gute Präzipitationsprobe zu gestatten.

Hetsch (Metz).

Grimm, Viktor, Versuche über das Absterben von Bakterien in physiologischer Kochsalzlösung und in Milch bei Kochen unter erniedrigtem Druck. [Inaug.-Diss.] 8°. 27 S. Berlin 1906.

Die in physiologischer Kochsalzlösung suspendierten verschiedenen Bakterienarten (*Bacillus fluorescens liquefaciens*, *Bac. prodigiosus*, *Bacterium coli*, *Staphylococcus pyogenes aureus*) können in der siedenden Flüssigkeit bedeutend schneller abgetötet werden, als durch Erwärmen ohne Sieden bei gleicher Temperatur.

Die von Schut jr. angegebenen Zeiten haben sowohl beim Erwärmen als auch beim Kochen häufig nicht ausgereicht, um die Bakterien zu töten, sondern die letzteren mußten den Versuchsbedingungen meist länger ausgesetzt werden.

Bei Milch ließ sich bei dreistündigem Kochen bei 52° C eine stärkere Abnahme der Keime nachweisen als durch dreistündiges Erwärmen bei derselben Temperatur.

Das dreistündige Kochen der Milch unter Niederdruck bei 52° C kann das Budde-Verfahren nicht ersetzen; denn es wurde nachgewiesen, daß zwar Dysenterie-, Diphtherie- und Cholerabacillen allein schon durch das dreistündige Erwärmen absterben, der Typhusbacillus und der Milchsäurebacillus aber trotz des Siedens am Leben bleiben.

E. Roth (Halle a/S.).

Herff, Otto v., Zur Frage der Katgutsterilisation. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1297.)

Verf. empfiehlt als einfaches keimfreies Katgut das Kumolkatgut, als keimfreies und dabei keimtötendes Katgut, das in Sublimatalkohol im Schäfferschen Apparat gekocht wurde, oder — was einfacher und für den Hausarzt bequemer ist — Jodkatgut nach Schmidt-Billmann in wäßriger oder alkoholischer Lösung, jedenfalls aber in 95 v. H. Alkohol aufbewahrt, zumal es auch physikalisch ganz besonders widerstandsfähig ist. Tafel der Erprobung verschiedener Katgutarten auf Zugfestigkeit und Dehnung. Georg Schmidt (Berlin).

Herff, Otto v., Ueber den Wert der Heißwasseralkoholdesinfektion für die Geburtshilfe wie für den Wundschutz von Bauchwunden. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1449.)

Die praktische Erprobung der Ahlfeldschen Heißwasseralkoholdesinfektion im Baseler Frauenspital — 5000 Geburten seit 5 Jahren — hat zu vorzüglichen Ergebnissen geführt. Das Verfahren ist dem Fürbringerschen gleichwertig, darin aber überlegen, daß es nur 2 Waschungen von je rund 5 Minuten vorschreibt. Durch die alkoholische Gerbung der Haut wird die Keimabgabe für lange Zeit erheblich, wenn nicht ganz erschwert. Eine weitere Trockenerhaltung der Haut — Abdeckung mit trockenen aufsaugenden keimfreien Tüchern, Einfetten mit Jodjodkalivaseline oder nach Döderlein Aufpinseln einer Gummilösung ist zu wünschen. — Gummihandschuhe haben zwar manche Nachteile, sind aber für gewisse Fälle unentbehrlich.

Georg Schmidt (Berlin).

Barker, The hands of surgeons and assistants in operations. (Lancet. 1906. August 11. p. 345.)

Kurze aber übersichtliche Zusammenfassung unserer Kenntnisse und experimentellen Erfahrungen über Händeinfektion und -Desinfektion mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Asepsis.

H. Ziesché (Breslau).

Rheinboldt, Ueber den Desinfektionswert des Formamints. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 587.)

Verf. gab einerseits Formaldehyd, anderseits Formamint (Formaldehyd + Milchzucker) Kaninchen mit der Schlundsonde, letzteres auch einem Menschen ein. Der Formaldehydurin war tiefschwarz und tötete

Bakt. coli ab. Der Formaminthara dagegen war normal und hatte keine keimtötende Kraft. Vergiftungserscheinungen traten nicht auf.

Speichel, der auf das Kauen von Formaminttabletten in reichlicher Menge abgesondert wurde, hatte dagegen im Vergleiche zu Normalspeichel eine deutliche bakterienbehindernde und -abtötende Wirkung.

Georg Schmidt (Berlin).

Jaenicke, P., Zur desinfizierenden Wirkung des Formaldehyds auf Schleimhäute. (Med. Klinik. 1906. No. 30.)

Im wesentlichen auf Grund klinischer Erfahrungen empfiehlt Verf. die Milchzucker-Formaldehydverbindung „Formamint" zur Desinfektion der Mundhöhle. Die Mundhöhlenbakterien werden in ihrer Entwicklung durch das Mittel gehemmt. Meinicke (Saarbrücken).

Symanski, Ueber „Festoform" als Desinficiens. (Zeitschrift f. Medizinalbeamte. 1906. No. 13.)

Von der Chemischen Fabrik Dr. Hirschberg (G. m. b. H.) Berlin W. 30 wird ein neues Formaldehydpräparat „Festoform" hergestellt, und zwar wird dabei durch einen geringen Zusatz von Seife eine 40 proz. Formaldehydlösung in eine feste Masse umgewandelt. Dadurch wird verhindert, daß das Aldehyd sich in das weniger wirksame Polymerisationsprodukt Trioxymethylen umwandelt.

Das Festoform kommt in Pastillenform, die ca. 0,5 g Formaldehyd enthalten in den Handel, es besitzt den stechenden Formaldehydgeruch.

Im Vergleich mit Sublimat und Lysol hat das Festoform in 0,5 proz. Lösung eine stark desodorisierende Wirkung gegenüber Fäulnisgemischen, zugleich tötete es in 24 Stunden alle Keime ab.

Bei Desinfektionsversuchen mit Reinkulturen von dem sehr widerstandsfähigen *Staphylococcus pyogenes aureus* und von Typhusbacillen wurden in kalten 1 proz. Lösungen eine Abtötung des ersteren erst nach 60 Minuten, der letzteren nach 5 Minuten erzielt, eine auf 37 bis 45° erwärmte 1 proz. Lösung tötete die Staphylokokken schon in 5 Minuten. Das Festoform war fernerhin dem Lysoform bei vergleichenden Untersuchungen in kalter und warmer Lösung überlegen.

Mit staphylokokkenhaltigem Eiter getränkte Wolläppchen wurden durch eine kalte 1 proz. Festoformlösung in 45 Minuten, durch eine warme in 5 Minuten desinfiziert. Das überschüssige Festoform wurde durch Neutralisierung mit einer 10 proz. Salmiakgeistlösung und durch Waschen in physiologischer Kochsalzlösung entfernt.

Die Abtötung von Milzbrandsporen, die an Seidenfäden angetrocknet waren, trat in einer warmen 1 proz. Festoformlösung nach 30—90 Minuten ein.

Gegenüber Aufschwemmungen von Fäces entfaltete das Festoform in 3 proz. Lösung eine starke desodorisierende Wirkung, die desinfizierende Wirkung war aber eine weit geringere als bei einer 0,5 proz. Lysollösung.

Verf. glaubt, daß der beträchtliche Seifengehalt des Mittels für die desinfektorische Kraft sehr in Frage kommt. Wegen der geschilderten Eigenschaften, der exakten Dosierbarkeit glaubt er es empfehlen zu können, zumal es auch weder Hände noch Instrumente angreift.

Kurpjuweit (Berlin).

Heile, B., Bemerkungen zur praktischen Anwendung des Isoforms. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1413.)

Die Bewertung eines chemischen Mittels als eines keimtötenden Antiseptikums ist nicht möglich nach Erfahrungen an nicht sicher infizierten, sondern nur an schwer eiternden Wunden. Jodoform desinfiziert erst, wenn es sich bei behindertem Luftzutritt zersetzt (Dijodacetyliden). Das bei richtiger Anwendung ungiftige und auch in eiweißhaltigen Geweben wirksame Isoform zersetzt sich ohne weiteres bei jedem Zusammentreten mit Bakterien oder Wundeiter; in zu starker Konzentration ätzt es. Bei Verdünnung auf 2 v. H. fehlt die Aetzung, obwohl noch antiseptische Wirkung ausgeübt wird. Normale Haut wird durch Isoform nur in ganz seltenen Ausnahmefällen gereizt. Bei absondernden Wunden ist die umgebende Haut mit einfachen Salben zu schützen. Als Streupulver ist es zu verdünnen. Georg Schmidt (Berlin).

Goecke, M., Ueber die Verbindung von Gummi- und Zwirnhandschuhen bei Operationen. [Inaug.-Diss.] 8°. 31 S. Jena 1905.

Die Tageshand ist nie steril.

Die Prüfung der Handoberfläche nach Anwendung des verlängerten Fürbringerschen Verfahrens ergibt, wenn sie an Händen ausgeführt wird, wie sie jeder Operateur zur Vornahme einer Operation desinfiziert, sehr selten ein Sterilbleiben des Nährbodens.

Da auch, wie bereits längst nachgewiesen, während der Operation die Keime aus der Tiefe der Haut an die Oberfläche gelangen, ist für jede Operation ein Abschluß der keimhaltigen Haut geboten. Diesen Abschluß kann nur ein Gummihandschuh geben. Damit einerseits die glatte Oberfläche des allein geeigneten Friedrichschen Handschuhes ausgeschaltet wird, andererseits eine Verletzung des immerhin nicht billigen Schutzes vermieden wird, ist es angebracht, über dem Handschuh noch einen solchen von Zwirn zu tragen, zumal nach einiger Gewöhnung das Gefühl ebenso gut ist, wie an der unbeschuhten Hand.

Die gewöhnliche Methode des Sterilisierens von Gummihandschuhen ist insofern unzulänglich, als die Innenfläche nicht vom strömenden Wasserdampf berührt, daher nicht steril wird.

Die Oberfläche des gebrauchten Zwirnhandschuhes über dem Gummihandschuh zeigt bereits nach kurzer Zeit infolge Verunreinigung durch die Luft, eventuell durch die Haut des Patienten geringe Mengen von Keimen. Auch kommt es vor, daß der ungebrauchte eben angezogene Zwirnhandschuh aus ersterem Grunde vereinzelte Kolonien auf der Agarplatte wachsen läßt, so daß ein möglichst häufiges Wechseln mit vorangegangenem Abspülen der Gummihandschuhe zu empfehlen ist.

Die Keimzahl der Handoberfläche wird trotz der Maceration unter dem Gummihandschuh und trotzdem die Innenfläche desselben meist nicht steril ist, infolge der nachhaltigen Wirkung des Sublimats verringert. E. Roth (Halle).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines, Lehrbücher usw.

Arrhenius, Svante, Immunchemie. Anwendungen der physikalischen Chemie auf die Lehre von den physiologischen Antikörpern. Mit Unterstütz. d. Verf. a. d. engl. Manusk. übers. v. Alexis Finkelstein. Leipzig, Akad. Verl. 1907. VII, 204 S. 8°. 7 M.

H., De la distribution des maladies infectieuses suivant les étages. (Ann. d'hyg. publique et de méd. légal. Sér. 4. T. 7. 1907. p. 362—364.)

Kuhn, Philalethes, Gesundheitlicher Ratgeber für Südwestafrika. Berlin (Mittler u. Sohn) 1907. VI, 234 S. 8°. 1 Taf. u. Fig. im Text.) 3,60 M.

Remlinger, Transmission des maladies infectieuses par les tentures et tapis exotiques. (L'Hygiène gén. et appliquée. Année 2. 1907. N. 5. p. 257—262.)

Stiles, Charles Wardell, Some general principles in connection with protozoa as factors in disease. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1947. N. 16. p. 1309—1313.)

Tschistowitsch, N., Ueber die Blutplättchen bei akuten Infektionskrankheiten. (Folia haematol. Jg. 4. N. 3. p. 295–312.)

Verdun, P., Précis de Parasitologie humaine. Parasites animaux et végétaux (les Bactéries exceptées). Paris 1907. 750 S. 4 Taf. e 310 Fig. 6,80 M.

Untersuchungsmethoden. Instrumente etc.

Albers, Anna, Demonstration of the blastomycetic organism in sputum. (Trans. of the Chicago pathol. Soc. Vol. 7. 1907. N. 1. p. 21—23.)

Bloch, Arthur, Ein rascher Nachweis des Tuberkelbacillus im Urin durch den Tierversuch. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 17. p. 511—514. 2 Fig.)

Giemsa, G., Beitrag zur Färbung der Spirochaete pallida (Schaudinn) in Ausstrichpräparaten. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 17. p. 676—679. 1 Fig.)

Guyer, Michael F., Animal Micrology. Practical Exercises in microscopical Methods. (Chicago, University of Chicago Press; London 1907. 8. 240 S. 8°.) 7 M.

Hall, J. Walker, The staining of animal parasites. (British med. Journ. 1907. N. 2410. p. 556—557.)

Hassak, Karl, Neue Mikrotome. (Ztschr. f. angew. Mikrosk. Bd. 13. 1907. H. 1. p. 1—6. 4 Fig.)

Heinemann, P. G., A substitute of potato as a culture medium. (Trans. of the Chicago pathol. Soc. Vol. 7. 1907. N. 1. p. 13—15.)

Hilgermann, R., Der Nachweis der Typhusbacillen im Wasser mittels der Eisenfällungsmethoden. (Arch. f. Hyg. Bd. 59. 1907. H. 4. p. 355—369.)

Leuchs, Julius, Untersuchungen über elektive Züchtung des Typhusbacillus. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3 p. 462–487.)

Mencl, Em., Ueber ein neues praktisches Alkoholometer für Präparationszwecke. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 23. 1907. H. 4. p. 423—424. 1 Fig.)

Neumann, Alfred, Zum Wesen der Romanowsky-Nochtschen Färbung (relative Metachromasie). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1 Orig. Bd. 43. 1907. H. 7. p. 746—752.)

Pfeiler, Willy, Beitrag zur Darstellung der Negrischen Körperchen. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 4/5. p. 388—391.)

Piana, Gian Pietro, Esame microscopico delle feci per la ricerca di elminti. 3a Com. (Clinica Veterinaria. Anno 29, 1906. N. 51. p. 1225—1226.

v. Prowazek, S., Taschenbuch der mikroskopischen Technik der Protistenuntersuchung. Leipzig, Barth 1907. 66 S. 8°. 2 M.

Rosenthal, Georges, La culture en culot de gélatine (tube Liborius) des anaérobies liquéfiants, nouveau, procédé d'aérobisation. (Compt. rend. Soc. biol. T. 61. 1906. N. 30. p. 326—328.)

Schorr, Georg, Ein neues Modell eines einfachen Objekttisches. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 23. 1907. H. 4. p. 425—427.

Streitz, Richard, Prüfung der neueren Methoden zum Nachweis der Typhusbacillen im Wasser. Diss. med. Heidelberg. 1907. 8°.

Wood, Frank M., A method for the rapid diagnosis of diphtheria by the general practitioner. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 15. p. 1265—1266.)

Morphologie und Systematik.

Alessandrini, Giulio, Su di una specie del gen. Ascocotyle Lss. rinvenuta parassita del cane. (Boll. Soc. Zool. Ital. Ser. 2. Vol. 7. 1906. Fasc. 4/6. p. 221—224.)

Austen, Ernest Edward, Illustrations of British blood-sucking flies with notes. (London, British Museum. 1906. 74 S. 8. 34 Taf. 8°.)

Bettencourt, A. et **França, C.,** Note sur les Trypanosomes des oiseaux du Portugal. (Arch. do R. Inst. bacteriol. Camara Pestana. T. 1. 1907. Fasc. 2. p. 333—336.)

Brasil, L. et **Fantham, H. B.,** Sur l'existence chez les Sipunculides de Schizogrégarines appartenant à la famille de Selendiidae. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 9. p. 518—520.)

Caullery, Maurice, Sur les Liriopsidae, Crustacés Isopodes (Epicarides), parasites des Rhizocéphales. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 2. p. 100—102.)

Chatton, Edouard, Nouvel aperçu sur les Blastodinides (Apodinium mycetoides n. g., n. sp.). (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 5. p. 282—285. 8 Fig.)

— —, Caullerya Mesnili n. g. n. sp. Haplosporidie parasite des Daphnies. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 11. p. 529—531. 2 Fig.)

Clerc, W., Notes sur les cestodes d'oiseaux de l'Oural III. Quelques observations sur Diococestus aspera Fuhrmann et sur les organes génitaux de Schistotaenia macrorhyncha Rud. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 7. p. 703—708. 2 Taf.)

Couvreur, E., La destinée des microbes normaux du tube digestif chez les insectes à métamorphoses pendant la nymphose. (Ann. de la Soc. Linnéenne de Lyon. T. 53. 1907. p. 215—216.)

Dönitz, W., Die wirtschaftlich wichtigen Zecken mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. Leipzig, Barth, 1907. VII, 127 S. 8°. 5 M.

Dubois, Raphael, Sur un sporozoaire parasite de l'huitre perlière, Margarififera vulgaris Jam. Son rôle dans la formation des perles fines. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 7. p. 310—311.)

Dutton, J. Everett and **Tobey, E. N.,** Trypanosomes of the trumpter hornbill (Bycanistes buccinator). (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 1. p. 65—69. 1 Taf.)

Galli-Valerio, B. und **Rochaz de Jongh, J.,** Beobachtungen über Culiciden. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 5. p. 468—477. 1 Fig.)

Janin, Francisque, Recherches sur la Sarcopsoridie du mouton. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 2. p. 233—268. 1 Taf.)

Jungano, Michel, Sur un Staphylocoque anaérobie. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 707—708.)

Kieffer, Charles, F., A new Streptothrix pathogenic for cattle. (Med. Record. Vol. 71. 1907. N. 9. p. 346—349. 5 Fig.)

Klimenko, W. N., Die Gruppe des Bac. faecalis alcaligenes. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 755—774.)

Kunstler, J. et **Gineste, Ch.,** Giardia alata (n. sp.). (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 8. p. 441—443. 1 Fig.)

Laveran, A., Nouvelle contribution à l'étude des mouches piquantes de l'Afrique intertropicale. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. N. 11. p. 546—551.)

Löhnis, F., Versuch einer Gruppierung der Milchsäurebakterien. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 4/6. p. 97—149.)

Looss, A., Notizen zur Helminthologie Aegyptens VII. Ueber einige neue Trematoden der ägyptischen Fauna. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 5. p. 478—490. 7 Fig.)

— —, Ueber einige zum Teil neue Diastomen der europäischen Fauna. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 6. p. 604—613. 1. Fig.)

Lotti, Riccardo, Contributo alla conoscenza dei Distomi parasiti nell' intestino dei pesci della provincia di Roma. (Boll. Soc. Zool. Ital. Ser. 2. Vol. 7. 1906. Fasc. 4/6. p. 227—228.)

Malvoz, E., Le Taenia nana en Belgique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 602—603.)

Marchoux, E. et **Salimbeni, A.,** Un trypanosome nouveau chez une Hyla voisine de H. Lateristriga Spix et Agassiz. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 592—594. 5 Fig.)

Martin, Gustave, Sur un trypanosome de Saurien (Trypan. boueti n. sp.). (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 594—596. 2 Fig.)

Minchin, E. A., Gray, A. C. H. and **Tulloch, F. M. G.,** Glossina palpalis in its relation to Trypanosoma gambiense and other Trypanosomes. (Proc. R. Soc. London. Ser. B. Biol. Sc. N. 525. 1906. (Vol. 78, P. 4.) p. 241. 3 Taf.)

Mola, Pasquale, Di alcune specie poco studiate o mal note die Cestodi. (Annuario d. Mus. Zool. d. R. Univ. di Napoli. Vol. 2. N. 6. 12 S. 2 Taf.)
— —, Osservazioni sul tegumento (ectoderma) dell' Anchistrocephalus microcephalus (Rud.). (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 2. p. 339—342. 1 Taf.)
Monticelli, Fr. Sav., Sull' Echinorhynchus aurantiacus Risso. (Annuario d. Museo zool. d. R. Univ. di Napoli. Vol. 1. 1095. No. 30. 4 S. Mit Fig.)
Neumann, L. G., Notes sur les Ixodidés V. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 2. p. 215—232. 14 Fig.)
Nicolle, C. et Comte, C., Sur une hémogrégarine de Varanus griseus. (Compt. rend. Soc. biol. T. 61. 1906. N. 30. p. 300 - 312. 1 Fig.)
— —, Sur une hémogrégarine Karyolysante de Mabuia vittata. (Compt. rend. Soc. Biol. T. 61. 1906. N. 29. p. 294—295. 1 Fig.)
Pacini, Ugo e de Plaisant, Sebastiano, Contributo allo studio del Micrococus intracellularis meningitidis di Weichselbaum. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 4. p. 165—175.)
Paldrock, A., Der Gonokokkus Neisseri. Literarische und bakteriologisch-experimentelle Studie. Dorpat. 116 S. 8°. 4 M.
Pavoni, Giovanni, Sviluppo precoce degli organi della riproduzione in un nematode Ascaris capsularia Rud., nelle stadio di passagio dalle forma embrionale a quella larvale. (Boll. Soc. zool. Ital. Ser. 2. Vol. 7. 1906. Fasc. 4/6. p. 215—220.)
Perrier, Léon, Structure de la spore de Sarcocystis tendla (Raile) du mouton et de la chèvre. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 10. p. 478—480.)
Quayle, H. J., Mosquito control. Sacramento 1906: W. W. Shannon. (58 S.) 8°. (Univ. of California Publications. Coll. of Agriculture. Agricult. Experiment Station. Bulletin. No. 178.
Rivas, D., B. coli communis, the presumptive test, and the sewage streptococci in drinking water. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 1. p. 85—98.)
Sabouraud, R., Nouvelles recherches sur les microsporums. Deux. mém. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. Sér. 4. T. 8. 1907. N. 4. p. 225—245. 12 Fig.)
Schnyder, Oth., Eine neue Strongylusart. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 7. p. 708—709.)
Schüller, Max, Ueber die protozoischen Parasiten bei Syphilis. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 794—803. 7 Fig.)
Sergent, E. et Trouessart, E. L., Sur un nouveau type de Sarcoptides (Myialges anchora), parasite des Diptères pupipares. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 10. p. 443—445. 3 Fig.)
Simon, Spillmann, L. et Richard, Bactéries saprophytes dans le sang des tuberculeux. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 743—744.)
Von Gaver, F. et Stephan, P., Cardiosporidium cionae, Sporozoaire nouveau parasite du corps péricardique de Ciona intestinalis. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 11. p. 556—557.)
Volpino, Guido, Osservazioni alla critica di Saling relativa alla immagini di spirocheti che si ottengono nei tessuti con l'impiego del metodo fotografico. (Riv. d'igiene e sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 9. p. 270—276.)
Wilson, Charles Branch, North American Parasitic Copepods belonging to the Family Caligidae. P. 2. The Trebinae and Euryphorinae. 6 Taf. (Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 31. p. 669—720.)
Wolff, Max, Nochmals zur Pallida-Kritik des Herrn Saling. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8 p. 803—806.)
Yakimov, W. L., Ueber Trypanosoma Lewisi und seine Verbreitung in St. Petersburg. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 4/5. p. 341—352.)
Zabel, A., Spirochaete pallida in Ausstrichen formalinfizierter Organe. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 20. p. 580—582.)

Biologie.

(Gärung, Fäulnis, Stoffwechselprodukte etc.)

Auclair, Jules et Paris, Louis, Constitution chimique du Bacille de Koch et de sa substance unissante. Ses rapports avec l'acido-résistance. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. Année 19. 1907. N. 2. p. 129—144. 1 Taf.)
Biffi, U. e Razzeto, O., Sulle applicazioni della filtrazione in microbiologia e sulla permeabilità di alcuni filtri ai protozoi delle acque. (Lo Sperimentale. Archiv di Biol. norm. e patol. Anno 61. 1907. Fasc. 1/2. p. 45—82. 4 Taf.)

Caminiti, Rocco, Ueber die Variabilität der Pigmentbildung bei den Mikroorganismen und ihre Abhängigkeit von gewissen Bedingungen bei der von mir isolierten Streptothrix. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 48. 1907. H. 8. p. 753—755.)

Dibbelt, W., Ein Beitrag zur Biologie der Typhus- und Colibacillen. Verh. d. Deutsch. pathol. Ges. 10 Tagung Stuttgart 1906. — Jena 1907. p. 242—247.

Eisenberg, Philippe, Sur les leucocidines des anaérobies. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 10. p. 491—493.)

— —, Sur les hémolysines des anaérobies. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 11. p. 537—539.)

— —, Sur la toxine du bacille du charbon symptomatique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p 613—615.)

Ide, M., Ueber Wildiers' Bios. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 7/9. p. 193 - 199.)

Iscovesco, Henri, Introduction à l'étude de la spécificité cellulaire. Transport de colloides à travers des colloides et des lipoides. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 625—627.)

Liefmann, H., Ueber das scheinbar aërobe Wachstum anaërober Bakterien. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 17. p. 823—826.)

Mc Clendon, J. F., On the development of parasitic Copepods. 1. (Biol. Bull. of the Marine Biol. Laborat. Woods Holl. Mass. Vol. 12. N. 1. 1. Taf.)

— —, On the development of parasitic Copepods II. (Biol. Bull. of the Marine Biol. Laborat. Woods Holl, Mass. Vol. 12. 1907. N. 2. 4 Taf.)

Manoilov, E., Ueber die Wirkung der Nickelsalze auf Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 7/9. p. 199—211.)

Miehe, Hugo, Ueber Selbsterhitzung. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 18. p. 520—521.)

Minchin, E. A., On the occurrence of Encystation in Trypanosoma grayi Novy with Remarks on the Method of Infection in Trypanosomes generally. Proc. of the R. Soc. Series B. Vol. 79. Biol. Sciences. 1907. p. 35—40. 8 Fig.)

Moses, Samuel, Ueber die Wirkung von Tuberkelbazillen verschiedener Typen auf Würmer, Schnecken und Kaulquappen. Diss. med. Freiburg i. Br. 1907. 8°.

Poncet, Antonin, Recherches sur la toxicité des cultures d'actinomycose et la présence de leurs produits solubles. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 16. p. 449—452.)

Pringsheim, Hans, Ueber die Stickstoffernährung der Hefe. (Ein Beitrag zur Physiologie der Hefe.) (Biochem. Ztschr. Bd. 8. 1907. H. 2/4. p. 121—286.)

Rosenthal, Georges, Les trois étappes de la vie aérobie du bacille du tétanos, sa culture aérobie sur gélosie inclinée. Bacille et bacillogène du tétanos. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. N. 12. p. 578—580.)

Salvin-Moore, J. E. and Breinl, Anton, Note on the life cycle of the parasite of sleeping sickness. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 18. p. 1219—1220. 3 Fig.)

Severin et **Krzemieniewski, Helene,** Zur Biologie der stickstoffbindenden Mikroorganismen. (Bull. internat. de l'Acad. d. Sc. de Cracovie. Année 1906. p. 560—576.)

Shibayama, G., Ueber Pathogenität des Mäusetyphusbacillus für den Menschen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 20. p. 979—980.)

Thumm, K. und Schiele, A., Die Sterilisierung und Filtrierung von Trinkwasser durch das Ferrochlor-Verfahren Duyk, System Howatson. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasservers. u. Abwäss. bes. Berlin. Heft 8. 1907. p. 1—19. 2 Fig.)

Wladimiroff, A. und Kamensky, A., Versuche an Haustieren mit der rattentötenden Bakterie Neumanns (Ratin). (Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. 1907. N. 2. p. 25—28.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Freese, Ed., Beitrag zur bakteriologischen Beurteilung des Schwimmbassinwassers. Diss. med. Göttingen. 1907. 8°.

Heinze, B., Einige weitere Mitteilungen über den Schwefelkohlenstoff und die CS_2-Behandlung des Bodens. (Forts.) (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 7/9. p. 246—264.)

Johannsen, Oskar A., Tests of water by bacterial inoculation. (American Med. N. Ser. Vol. 2. 1907. N. 2. p. 112—116.)

Lauterborn, R., Bericht über die Ergebnisse der vom 2.—14. Oktober 1905 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheines auf der Strecke Basel—Mainz. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 25. 1907. H. 1. p. 99—139.)

Leers, Otto, Ueber Trinkwasser vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege. (Friedreichs Blätt. f. gerichtl. Med. Jg. 58. 1907. H. 2. p. 106—118.)
Marsson, Bericht über die Ergebnisse der vom 14.—21. Okt. 1905 ausgeführten biologischen Untersuchung des Rheines auf der Strecke Mainz bis Coblenz. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 25. 1906. H. 1. p. 140—163.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

Bersch, Josef, Die Konservierungsmittel. Ihre Anwendung in den Gärungsbetrieben und zur Aufbewahrung von Nahrungsstoffen. 2. verb. u. verm. Aufl. Wien, Hartleben, 1907. VIII. 150 S. 8°. 12 Fig. 2,50 M.
Beythien, A., Ueber alkoholfreie Getränke. (Sitzber. u. Abh. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jg. 1906 ersch. 1907. p. 70—90.)
Brand, Erwin, Ueber die praktische Bedeutung der Reduktionsfähigkeit der Milch. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 17. p. 821—823.)
Brown, C. W. M., Certified milk in small cities. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 7. p. 587—588.)
Brown, Daniel, R., Accurate modification of milk, simple and practicable. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 7. p. 577—585.)
Delle, Ed., L'acide succinique dans les vins. (Moniteur vinicob. Année 52. 1907. N. 27. p. 105.)
— —, Action du formol sur les vins. (Moniteur vinicole. Année 52. 1907. N. 22 p. 85—86.)
Düggeli, Max, Die bakteriologische Charakterisierung der verschiedenen Typen der Milchgärprobe. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 7/9. p. 224—245.)
Elsner, Fritz, Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungs- u. Genußmitteln, Gebrauchsgegenständen und Handelsprodukten, bei hygien. und bakterol. Untersuch., sowie in der gerichtl. Harnanalyse. 8. durchaus umgearb. u. verm. Aufl. Hamburg, Voß, 1907. XVIII. 1092 S. 8°. 20 M.
Fromme, Albert, Ueber eine Fleischvergiftung durch Paratyphus B. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 775—783.)
Jensen, Orla, Ueber den Ursprung der Oxydasen und Reduktasen der Kuhmilch. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 7/9. p. 211 - 224.)
Jacobsen, Ueber eine Epidemie von Fleischvergiftung im Osten Berlins. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 12. p. 339—340.)
Mazé, Causes d'altération des beurres. Contrôle bactériologique de la fabrication. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 143. 1906. N. 26. p. 1198—1201.)
Pacottet, P., Pasteurisation et refermentation des vins au printemps. (Rev. de viticult. Année 14. 1907. N. 691. p. 294—298.)
Sabrazès, J. et **Marcandier, A.,** Action du vin sur le bacille d'Eberth. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 4. p. 312—320.)
Trillat, A., Sur la maladie de l'amertume des vins. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 143. 1906. N. 27. p. 1244—1247.)
Trillat, A. et **Sauton,** Sur la présence d'aldéhzdes dans les fromages et sur leur rôle dans la formation de l'amertume. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 6. p. 333—335.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

Councilman, W. T., Changes in the lymphoid tissue in certain of the infections disease. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 13. p. 1073—1078.)
Uffenheimer, Albert, Wie schützt sich der tierische Organismus gegen das Eindringen von Keimen vom Magendarmkanal aus. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 20. p. 981—983.)

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

Mayer, Martin, Ueber Malaria beim Affen. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 20. p. 579—580.)
Vanderhoof, Douglas, The diagnosis and treatment of malarial fever. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 16. p. 1333—1337.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Bardet, G., Contribution au traitement de la coqueluche. (Bull. gén. de thérapeut. T. 153. 1907. Livr. 17. p. 664—672.)

Bonnefoy, Epidémie de rubéole à bord de Troude. (Arch. de méd. navale. T. 87. 1907. N. 4. p. 298—305.)

Breger, Ergebnisse der amtlichen Pockenstatistik im Deutschen Reiche im Jahre 1904 u. 1905. Med.-stat. Mitt. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 10. 1907. p. 244—263. p. 84—102. 2 Taf.

Dubreuilh, W., Érythème scarlatiniforme récidivant. (Ann. de dermatol. et de Syphiligr. Sér. 4. T. 8. 1907. N. 4. p. 261—262.)

Ebbell, B., La variole dans l'Ancien Testament et dans le papyrus Ebers. (Nord. med. Arkiv. 1906. Afd. II (Jure med.). H. 4. N. 11. 58 S.)

Gabritschewsky, G., Ueber Streptokokkenerytheme und ihre Beziehungen zum Scharlach. 1. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 18. p. 556—560.)

Hektoen, Ludvig, Is scarlet fever a streptococcus disease? (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 14. p. 1158—1160.)

Jundell, J., Zur Kenntnis von dem Verlauf des Vaccinefiebers. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 63. 1907. H. 1/4. p. 45—67. 4 Taf.)

Laggrifoul, A., La formule leucocytaire de la rougeole et de la rubéole. (Compt. rend. soc. biol. T. 31. 1907. N. 30. p. 330—332.)

Rolleston, J. D., The accidental rashes of varicella. (British med. Journ. 1907. N. 2418. p. 1051—1053.)

Widder, Hugo, Erfahrungen aus einer Varioloisepidemie. Diss. med. Erlangen. 1907. 8°.

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Aronson, Hans, Untersuchungen über Typhus und Typhusserum. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 18. p. 572—574.)

Brahmachari, U. N., Albumosuria and the duration of albuminuria in cholera. (British med. Journ. 1907. N. 2416. p. 930—931.)

Brummund, Joh., Erfahrungen bei einer größeren Typhusepidemie. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 425—434.)

Freer, Paul C., Accidental inoculation with the virus of plague. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 15. p. 1264—1265.)

Galli-Valerio, B., L'état actuel de nos connaisances sur le rôle de puces dans la transmission de la peste bubonique. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 39. 1907. N. 20/22. p. 625—629.)

Genken, A. Th., Zur Frage von dem gegenseitigen Verhalten der Ehrlichschen Diazoreaktion, der Bakteriämie und der Widalschen Reaktion bei Unterleibstyphus. (Vorl. Mitt.) (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 18. p. 875—876.)

v. Hoesslin, Heinrich, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung von Agglutininen durch den Harn Typhuskranker. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 18. p. 872—875.)

Kaiser, M., Ueber eine Trinkwasser-Typhusepidemie. (Dtsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 39. 1907. H. 2. p. 265—272. 1 Fig.)

Labadens et **Lestage,** Dysenterie et lombrics. (Arch. de. méd. navale. T. 87. 1907. N. 3. p. 170—176.)

Leiner, Carl, Ueber einige atypische Dysenteriestämme. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 783—790.)

Meinertz, J., Ein Typhusfall mit ungewöhnlicher Beteiligung des Nervensystems (Demonstrationsvortrag). (Med. Klin. Jg. 3. 1907. N. 19. p. 544—547.)

Meyer, Fritz und **Bergell, Peter,** Ueber Typhusimmunisierung. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 18. p. 568—572.)

Müller, Reiner und **Gräf, Heinrich,** Wert der Blutuntersuchung für die Typhusdiagnose. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 856—879.)

Netter, Fièvres typhoides et accidents infectieux consécutifs à l'ingestion des huitres. Mesures à prendre pour les prévenir au nom d'une Commission.... (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 19. p. 524—562.)

Rosenfeld, Simon, Zur Kasuistik des Typhus abdominalis unter der Geburt und im Puerperium. (Centralbl. f. Gynäkol. Jg. 31. 1907. N. 17. p. 479—481.)

Sheppard, A. Lewin, Perforation in typhoid fever and its relation to the blood pressure. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 19. p. 1293—1294.)

Silberschmidt, W., Neueres über Typhusentstehung und Typhusbekämpfung. (Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Jg. 37. 1907. N. 10. p. 298—305.)
The outbreak of plague in Jeddah. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 18. p. 1253.)
Thiroloix et Debré, Fièvre jaune nostras. (Bull. et. mém. de la soc. anat. de Paris. Année 81. 1906. N. 10. p. 723—724.)
Thyne, William, A case of paratyphoid fever following the removal of an ovarian cyst. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 19. p. 1293.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

Bartsch, Paul, 24 Tetanusfälle mit einem Ueberblick über unser heutiges Wissen von dieser Krankheit. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.
Cernovodeanu, P. et Henri, Victor, Etude des propriétés colloidales de la toxine tétanique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 669—671. 1 Fig.)
Gonzalo, Ricardo, La irrigación continua como complemento del legrado uterino en las infecciones puerperales. (Rev. de med. y. cir. práct. Año 31. 1907. N. 977. p. 169—178.)
Gosman, G. H. R. and Williams, A. W., Gunshot wounds infected with the Bacillus of malignant edema. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 16. p. 1348.)
Grunwald, Hugo, Das Erysipelas auf der 1. med. Abteilung in den Jahren 1896—1905 (Ann. d. städt. allg. Krankenhäuser zu München. Bd. 12. 1900—1902. München 1907. p. 121—138.)
Hannes, Walther, Bakteriologische und klinische Untersuchungen zur Kritik moderner Maßnahmen bei der aseptischen gynäkologischen Laparotomie. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 60. 1907. H. 1. p. 1—62.)
v. Herff, Otto, Wie ist der zunehmenden Kindbettfiebersterblichkeit zu steuern? Minderung der Operationen. Besserung der Desinfektion in der Hauspraxis. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 21. p. 1017—1020.)
Honig, P. J. J., Een geval van Febris puerperalis genezen na inspuiting met oleum therebinthinae. (Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. Jg. 1907. Eerste Helft. N. 16. p. 1121—1124.)
Hübener, Ein Fall von Pyocyaneus sepsis beim Erwachsenen. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 20. p. 803—805.)
Mollard, J. et Petitjean, G., Contribution à l'étude de la staphylococcie. Un cas de staphylococcie à localisation multiples. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. 9. 1907. N. 2. p. 317—332.)
Offergeld, Zur Kasuistik der puerperalen Metritis dissecans. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 19. p. 758—762.)
Plauchu, Infection du sein à syndrome clinique de phlegmon diffus se terminant par la mort chez une nourrice au sixième mois de l'allaitement. (Lyon. méd. Année 39. 1907. N. 16. p. 757—762.)
Potherat, A propos du tétanos. (Bull. et mém. de la Soc. de chir. T. 33. 1907. N. 15. p. 424—427.
Webb, Jas. L., Tetanus. (Natal Agric. Journ. Vol. 10. 1907. N. 2. p. 95—99. 2 Fig.)
Zangemeister, W., Der heutige Stand der Streptokokkenfrage insbesondere für die Geburtshilfe. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 21. p. 1021—1023.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und andere venerischen Krankheiten.)

Alquier, L., La tuberculose de la moelle et de ses méninges. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 2. p. 119—135.)
Asch, Paul, Urethroskopische Beiträge zur Diagnose, Therapie und Prognose des Trippers und seiner Folgen. (Ztschr. f. Urol. Bd. 1. 1907. H. 4. p. 302—311. 3 Fig.)
Bartel, J., Ueber die Beziehungen zwischen Organzelle und Tuberkelinfektion. Verh. d. Dtschn pathol. Ges. 10. Tagung. Stuttgart. 1906. — Jena 1907. p. 9—13.)
Batier, Gabriel, Tuberculose humaine et tuberculoses animales. De leur unicité. Paris, Alcan, 1907. 316 S. 8°. 4,80 M.
Bayet, Observations sur 2250 cas de syphilis, observés à Bruxelles. (La Presse méd. Année 59. 1907. N. 16. p. 368—372.)
Bertarelli, E., Il virus sifilitico corneale del coniglio, e le recettività delle scimie in-

feriori e delle cavie a questo virus. (Riv. d'igiene e sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 9. p. 259—269.)

de Beurmann et **Gougerot, H.,** Le plan et la Syphilis, maladies spirillaires. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 5. p. 401—437. 2 Fig.)

Bonnet, L. M., Tuberculides à forme de lichen scrofulosorum atypique. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 18. p. 862—863.)

Cohn, Paul, Ueber Hämospermie; ein Fall von Lues haemorrhagica der Samenblasen. (Ztschr. f. Urol. Bd. 1. 1907. H. 4. p. 312—321.)

Delorme, E., La syphilis dans l'armée. Quelques considérations sur sa prophylaxie. (Bull. de l'Acad. de méd. Paris. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 17. p. 459—476.)

Dreyer, Albert, Ueber Spirochätenbefunde in spitzen Condylomen. (Dtsche. med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 18. p. 720—722. 1 Fig.)

Follet, L., Esamen clinique de la salive des syphilitiques. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 667—668.)

Gautier, Au sujet de la théorie de l'origine intestinale de la tuberculose pulmonaire. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 8. p. 199—200.)

Gerharts, Heinrich, Kritisches zur Morbiditätsstatistik der Lungentuberkulose. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 18. p. 528—529.)

Hay, John, The early diagnosis of consumption. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 16. p. 1069—1073.)

Hedinger, E., Ueber tuberkulöse Pneumonie. Verh. d. Dtschn. pathol. Ges. 10. Tagung. Stuttgart 1906. — Jena 1907. p. 13—18.

Heimann, G., Das tuberkulöse Weib in der Schwangerschaft und der Arzt. Eine kritische Studie. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 19. p. 538—544.)

Humal and animal tuberculosis. (Journ. of the board of agric. Vol. 13. 1907. N. 12. p. 740—742.)

Jancke, Gelungene Filtration von Syphilisvirus. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 17. p. 486—487.)

Janowski, W., Ueber Magen- und Darmstörungen im Initialstadium der Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 10. 1907. H. 6. p. 477—496.)

Juillerat, Paul, Répartition de la tuberculose dans les maisons de Paris pendant l'année 1906. (L'Hygiène gén. et appliquée. Année 2. 1907. N. 5. p. 263.)

Liebknecht, Kurt, Ueber die akuten Aspirationstuberkulosen der Erwachsenen. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Morgenroth, J. und **Rabinowitsch, Lydia,** Die Immunitätsreaktionen tuberkulösen Gewebes und deren Zusammenhang mit der Theorie der Tuberkulinwirkung. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 18. p. 705—709.)

Moritz, S., On the diagnosis of early pulmonary tuberculosis. (Med. Chronicle. Ser. 4. Vol. 13. 1907. N. 2. p. 73—97.)

Oltramare, H., Des chancres syphilitiques non suivis d'accidents secondaires. (Ann. de dermatol. et de Syphiligr. Sér. 4. T. 8. 1907. N. 4. p. 246—253.)

Petersson, O. V., Werden Bücher, die von Lungentuberkulösen benutzt werden, mit Tuberkelbacillen infiziert? (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 63. 1907. H. 1/4. p. 346—361.)

Potier, F., Un cas de syphilis congénitale avec lésions gommeuses multiples et dégénérescence pigmentaire par hématolyse. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. Année 1907. N. 2. p. 152—163. 1 Taf.)

Scherer, August, Die Auslese Lungenkranker für die Volksheilstätten. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 20. p. 571—574.)

Stewart, Jan Struthas and **Ritchie, L. C. Peel,** On the use of the opsonic index in the diagnosis of tuberculosis. (Edinburgh med. Journ. N. Ser. Vol. 21. 1907. N. 5. p. 435—440.)

Stover, Charles, The relation of tuberculosis to municipal and industrial life. (Buffalo med. Journ. Vol. 62. 1907. N. 10. p. 583—591.)

Williams, John R., Probable placental transmission of tuberculosis. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 14. p. 1184.)

Diphtherie und Krup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.

Derouaux, Un cas de méningite cérébro-spinale avec guérison. (La Presse méd. Année 59. 1907. N. 16. p. 365—368.)

Hare, Arthur W., Cerebro-spinal meningitis. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 18. p. 1247.)

Herzog, Hans, Ueber Trachealdiphtherie mit mehrfacher Neubildung von Pseudomembranen. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 20. p. 800—801. 1 Fig.)

Jackson, Meningismus distinguished from meningitis. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 13. p. 1078—1085.)
Koplik, Henry, The clinical history and recognition of tuberculous meningitis. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 14. p. 1149—1154.)
Mosny, E. et Harvier, P., Pneumonie et tuberculose. Contribution à l'étude de la tuberculose latente. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 2. p. 91—112.)
Neisser, M., Arbeiten über die übertragbare Genickstarre in Preußen im Jahre 1905. (Dtsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. Bd. 39. 1907. H. 2. p. 273—290.)
Smoler Felix, Zur subperiostalen Diaphysenresektion bei Osteomyelitis der langen Röhrenknochen. (Ztschr. f. Heilk. Bd. 28. (N. F. Bd. 8.) Jg. 1907. H. 3. Abt. f. Chir. H. 1. p. 1—11. 1 Taf.)

Rheumatismus.

Alamartine, Hugues, Le rhumatisme tuberculeux articulaire et abarticulaire. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 5. p. 473—501.)

Beri-Beri.

Plehn, Albert, Ueber Beri-Beri und ihre Bedeutung für wirtschaftliche und kriegerische Unternehmungen in den warmen Ländern. Vortrag. Berlin 1907. 22 S. 8°. Berliner Vorträge. Heft 2. —,60 M.

Inhalt.

Untersuchungsmethode, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung, und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde“ richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Original-Referate aus bakteriologischen und parasitologischen Instituten, Laboratorien etc.

Nachdruck verboten.

Aus Statens Seruminstitut, Kopenhagen.

Contributions aux études théoriques sur la désinfection.

Par **Th. Madsen** (Kopenhagen) et **Max Nyman** (Helsingfors).[1]

Verff. haben dieselbe Technik wie Krönig und Paul benutzt: Eintrocknung der Milzbrandsporen auf böhmischen Granaten, Behandlung mit Sublimat, Schwefelammonium, Ausschütteln der Sporen mit Wasser und durch Agarplatten, Bestimmung der noch lebenden Sporen. Dieses Verfahren ist jedoch in vielen Punkten modifiziert worden.

Verff. zeigen, daß der Desinfektionsverlauf bei konstanter Temperatur durch folgende Formel ausgedrückt werden kann:

$$\frac{dx}{dt} = K(A - x),$$

wo $(A - x)$ die Anzahl Milzbrandsporen angibt, die noch nach t Minuten keimfähig sind.

K ist eine Konstante, welcher die Reaktions- oder Desinfektionsgeschwindigkeit unter den gegebenen Versuchsbedingungen angiebt.

Dieselbe Formel gilt auch in dem Falle, wo Milzbrandsporen durch einfache Erwärmung bei 100° oder 110° C behandelt werden.

Die Desinfektionsfähigkeit des Sublimats steigt mit der Temperatur, so daß die Konstante K ca. 2,5 mal größer für eine Erhöhung der Temperatur um 10° C wird.

Das Verhältnis zwischen Desinfektionsgeschwindigkeit und Temperatur kann durch die bekannte Arrheniussche Formel

$$\frac{K_1}{K_2} = e^{\frac{\mu}{R} \cdot \frac{T_1 - T_2}{T_1 T_2}}$$

ausgedrückt werden, wo K_1 und K_2 die Reaktionsgeschwindigkeiten bei den (absoluten) Temperaturen T_1 und T_2 angeben und μ eine Konstante ist.

Beispiel:

Tp.	K. obs.	K. calc.	
45°	1,12	1,13	
35°	0,44	0,4542	$\mu = 17890$
25°	0,171	0,171.	

Verff. sind der Ansicht, daß man durch das oben erwähnte Verfahren viel schärfer als sonst den Desinfektionsvorgang charakterisieren kann, und daß man z. B. mit Sublimat-Milzbrand als Standard eine einheitliche Wertbestimmung der Desinfektionsmittel erreichen kann.

L. E. Walbum.

[1]) Verhandl. d. Kgl. Dän. Akademie d. Wissenschaften.

Original-Referate über Kongresse.

Nachdruck verboten.

Centralverein der in Amerika graduierten Doktoren der Zahnheilkunde. (E.-V.)

Berlin, Ostern 1907. (Lichtbilder-Vortrag.)

Theo. Freiherr von Beust, D. D. S., M. D., Dresden, Leptothrix buccalis.

Gegenstand der Vorlesung war die verhältnismäßig noch wenig bearbeitete Morphologie der Fadenformen des Zahnbelages.

Von den Anschauungen Robins[1]) ausgehend, wurde unter Berücksichtigung der Benennungen und Einteilungen Millers[2]) auf die Identität der als *Bacillus buccalis maximus*, *Leptothrix maxima buccalis*, *Leptothrix innominata* Miller und *Leptothrix racemosa* Vicenti[3]) bekannten Formen hingewiesen.

An der Hand zahlreicher Zeichnungen und Mikrophotographien wurde die Entwicklung sporenartiger Gebilde im Innern des *Bacillus buccalis maximus* und die Entstehung des *Leptothrix racemosa* durch den Austritt dieser Körperchen, sowie die fortschreitende Entwicklung bis zur sog. Matrix, aus welcher wiederum neue Faden hervorgehen, demonstriert.

Hierauf wurde die Entstehung und das Verhalten zu Farblösungen und Reagentien des *Innominata*-Fadens, welcher den Stamm oder Achse der Matrix bildete und als leerer Schlauch zurück bleibt, geschildert.

Auf diese Ausführungen stützt sich die Annahme, daß eine Anzahl Formen des Zahnbelages nur verschiedene Entwicklungsstufen ein und desselben Organismus sind.

Referate.

Jordan, E. O., Experiments with bacterial enzymes. (Biolog. Stud. by the pupils of W. Thompson Sedgwick, Boston 1906. H. 124.)

Manche Bakterienarten produzieren in Lösungen von Asparagin, Laktose, Mineralsalzen (Natriumphosphat und Magnesiumsulfat) ebenso große Mengen von gelatineverflüssigenden Fermenten wie in einer gelatinehaltigen Nährsubstanz, d. h. es ist zur Bildung von Gelatinose die Anwesenheit von Gelatine im Nährboden keineswegs erforderlich.

Die Resistenz der Gelatinose Hitze gegenüber ist abhängig von der Reaktion des Mediums; sie ist größer bei saurer Reaktion des Nährbodens als bei neutraler oder alkalischer.

Manche bakterielle Gelatinosen passieren einen Berkefeldfilter ohne abgeschwächt zu werden.

---

1) Robin, Des végétaux qui croissent sur les animaux vivants. Paris 1847.
2) Miller, Mikroorganismen der Mundhöhle. II. Aufl. 1892. S. 60 ff.
3) Vicentini, Bacteria of the Sputa and Cryptogamic Flora of the Mouth.

Manche bakteriellen gelatinolytische Enzyme wirken am besten bei saurer andere bei nicht saurer Reaktion; die vom Verf. untersuchten zeigten ihr Optimum bei 43°, waren jedoch noch bei 60° wirksam, d. h. aber bei einer Temperatur, die die sie produzierenden Bakterien nicht vertragen.

Bakterien-Hämolysine und Bakterien-Gelatinosen sind scharf voneinander zu trennen; es ist nie nachgewiesen worden, daß eine bakterielle Gelatinose hämolytisch wirken kann. Schrumpf (Straßburg).

Trautmann, Fleischvergiftung und Paratyphus. (Berl. klin. Wochenschrift. 1906. No. 33.)

Bemerkungen T.s zu einem Referate, das Schottmüller über T.s Untersuchungen für den Baumgartenschen Jahresbericht 1903 erstattet hat. W. v. Brunn (Rostock).

Curschmann, C. Th., Über 2 Massenerkrankungen durch Nahrungsmittel in Hessen im Jahre 1905. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1906. H. 2. p. 295.)

Im Sommer 1905 erhielt das hygienische Institut in Gießen Nahrungsmittel zur Untersuchung, welche angeblich Vergiftungen hervorgerufen hatten; in beiden Fällen wurden Mikroorganismen aus der Gruppe des *Bac. enteritidis* als Ursache der Erkrankungen festgestellt.

Das erstemal waren 8 Personen nach Genuß von gekochtem „Dörrfleisch" (eingesalzenem Schweinefleisch), bzw. davon hergestellter Suppe mit Durchfall, Leibschmerzen, Frost und Fieber erkrankt. Die Untersuchung eines Stückes Vorratsfleischs, von welchem das genossene stammte, ergab kein Resultat: Aus dem Innern entnommene Stückchen Fleisch erwiesen sich als steril. C. untersuchte nun den Stuhl eines besonders schwer erkrankten Mannes und isolierte daraus einen *Bac. proteus*, welcher sich nicht als tierpathogen erwies und einen nach den mitgeteilten Kriterien zu der Gruppe des Gärtnerschen *Bac. enteritidis* gehörigen Mikroorganismus, welcher sich im Tierversuch pathogen zeigte.

Im 2. Fall handelte es sich um Massenerkrankungen nach dem Genuß von Pudding (Leibschmerz, Erbrechen, Durchfall, auch Kopfschmerz, Durst, meist Fieber (39—40°) und enorme Pulsfrequenz) aus Milch, Eiern, Zucker, Gelatine und Vanille. Als Krankheitserreger bezeichnet Curschmann einen Mikroorganismus, welcher zur Gruppe *Bac. enteritidis* gehört. Aus welchem der einzelnen Bestandteile des Puddings er herstammte, ließ sich nicht feststellen.

In beiden Fällen wäre Vergiftung nicht erfolgt, wenn die betr. Nahrungsmittel vollkommen durchgekocht genossen worden wären. Aufbewahrung von gekochten Nahrungsmitteln ist in der warmen Jahreszeit zu vermeiden. Läßt sich Aufbewahren nicht umgehen, so dürfen die Nahrungsmittel direkt vom Kochen weg in einem fest und sicher verschlossenen Gefäß an einem kühlen Ort aufbewahrt werden.

Schill (Dresden).

Selter, Bakterien im gesunden Körpergewebe und deren Eintrittspforten. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 54. 1906. H. 3. p. 363.)

Durch seine Untersuchungen über den Keimgehalt des normalen Gewebes und über die Eintrittspforten der Bakterien in den Körper stellt Selter folgendes fest:

Die Lunge kann im allgemeinen nicht als keimfreies Organ betrachtet werden. Am häufigsten sind die sporenbildenden Bakterien nachzuweisen. Neben diesen sind aber auch Pneumokokken und andere virulente Bakterien anzutreffen.

Starke Inspirationen vermögen von der Mundschleimhaut bakterienhaltige Tröpfchen abzureißen und dieselben bis in die peripheren Teile der Lunge zu bringen.

Auch schon beim Kauen oder Schlucken können Bakterien von der Mundschleimhaut abgelöst und mit dem Atemstrom in die Lunge transportiert werden. Von den Lungen gelangen die Keime in die Bronchialdrüsen.

Leber, Milz, Niere und Blut sind unter normalen Verhältnissen keimfrei.

Die makroskopisch unverletzte Darmwand ist nicht ganz undurchlässig für die Darmbakterien. Die durchtretenden Keime werden in Mesenteriallymphdrüsen zurückgehalten. Auch die unverletzte Haut läßt Bakterien durch; diese werden in den Unterhautlymphdrüsen abgefangen.

Die Keimfreiheit der Organe und des Blutes beruht nicht sowohl auf der Undurchlässigkeit der Lunge, Darmwand und Haut, als auf der Undurchlässigkeit der Mesenterial- und anderen Lymphdrüsen.

Schill (Dresden).

Girault, The present status of the bedbug in the transmission of human diseases. (Journ. of Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 2.)

Es wurden mehrere Fälle veröffentlicht, wo man Wanzen als Ueberträger ansteckender Krankheiten angenommen hatte, namentlich bei der Bubonenpest. Es wurde teils daran gedacht, daß die Wanzen die durch Saugen an kranken Menschen einverleibten Parasiten Gesunden einimpfen könnten, wie die Mosquitos, teils machte man darauf aufmerksam, daß durch Wanzenbisse verschiedenen Mikroben Wege zum Eindringen in den Körper eröffnet werden. Im großen und ganzen sind aber die Untersuchungen über diesen Gegenstand noch sehr wenig vorgeschritten, um sich über die Rolle der Wanzen ein Urteil bilden zu können.

Bouček (Prag).

Cao, Giuseppe, Nuove osservazioni sul passaggio dei microorganismi attraverso l'intestino di alumi insetti. (Annali d'Igiene sperimentale. 1906.)

Verf. hat verschiedene Versuche über die Veränderungen gemacht, denen die Keime bei dem Durchgange durch den Darm entgegengehen. Er schließt wie folgt:

1. Wenn man Schaben mit verschiedener Nahrung füttert, und zwar sowohl mit steriler wie mit nicht steriler Nahrung, mit frischen oder mit spontan in Zersetzung übergegangenen Substanzen, mit Fäces oder mit Harn, bekommen einige Saprophyten ein nicht bedeutendes pathogenes Vermögen, während andere sich absolut nicht ändern, wie sich übrigens

die meisten saprophyten Keime nicht ändern, die den Insekten gefüttert werden.

Pathogen werden öfters einige Stämme von *B. fluorescens liquefaciens* und von milzbrandähnlichem Bacillus; es sind diese dieselben, welche auch beim Durchgange durch den Schabendarm ohne jegliche andere Nahrung, eine gewisse Virulenz annehmen. Einen gewissen aber verschiedenen Grad von Virulenz nehmen auch einige pathogene abgeschwächte Keime an, welche bereits im Schabendarme vorhanden waren (*B. coli* und typhusähnliche Bacillen) oder den Schaben mit der Nahrung (Milzbrandbacillus) wenn dieselbe nicht steril oder spontan in Zersetzung übergegangen ist, oder mit Fäcesnahrung gefüttert worden sind.

2. Wenn man Schaben mit in Fäulnis übergegangenen Infusionen füttert, so nehmen einige bereits in ihrem Darme vorhandenen Saprophyten konstant pathogene Eigenschaften an und werden virulent wie der *B. coli* und einige typhusähnliche Bacillen. Ein bedeutendes pathogenes Vermögen bekommen bei dem Durchgange durch den Darm in dieser Weise gefütterter Schaben, einige den Schaben gefütterten Stämme von fluorescierenden, von proteusähnlichen, von milzbrandähnlichen Bacillen, von *B. subtilis*, von *Sarcina*. Die Virulenz von einigen pathogenen abgeschwächten Keimen (Milzbrandbacillus, Metschnikoffs Vibrio, Hühnercholerabacillus) wird wieder intensiver.

Eine stark alkalische oder stark saure Nahrung verändert auch biologisch den Darm der Schaben, so daß einige Saprophiten ein gewisses pathogenes Vermögen annehmen; am intensivsten erscheint dieses Vermögen wenn abwechselnd eine alkalische und eine saure Nahrung gefüttert wird.

3. In vitro gelingt es nicht, die verschiedenen Saprophiten (auch diejenigen Stämme, welche im Schabendarm am leichtesten pathogen werden, wie der *B. fluorescens liquefaciens* F., oder der milzbrandähnliche Bacillus D.) pathogen zu machen; ebenso gelingt es nicht, einige abgeschwächte pathogene Keime durch Züchtung in Anaërobiosis, in Symbiosis mit saprogenen Bacillen, in Nährboden, welche die löslichen Produkte pathogener Bakterien enthalten, oder in zur Fäulnis übergegangenen Infusionen von Fleisch, oder von tierischen Organen, von Fäces oder Harn, wieder virulent zu machen. Deshalb hängt das von den Saprophiten angenommene pathogene Vermögen nicht von den verschiedenen den Schaben gefütterten Substanzen ab, sondern eher von besonderen Eigenschaften der Säfte oder der Gewebe des Insekten.

4. Das Virulentwerden der Saprophyten und die Zunahme der Virulenz von abgeschwächten pathogenen Saprophiten können weder in vitro, noch im Kontakt mit den den Insekten entnommenen Darmgeweben, noch in Gegenwart ihres Darminhaltes geschehen, ebenso wie das auch nicht im Körper der Schaben geschieht wenn denselben Bouillonkulturen injiziert werden. Bertarelli (Turin).

Uffenheimer, A., Weitere Studien über die Durchlässigkeit des Magendarmkanales für Bakterien. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 46.)

Verf. zeigt auf Grund einer großen Reihe von Fütterungsversuchen mit Prodigiosus an erwachsenen Kaninchen, wie außerordentlich schwer derartige Versuche zu beurteilen sind. Er gibt eine Technik an,

die die bei diesen Experimenten sonst entstehenden Fehler vermeidet und einwandsfreie Ergebnisse liefert. Die Versuche wurden zunächst in der Weise ausgeführt, daß ein erwachsenes Kaninchen mit einer großen Dosis 48stündiger Prodigiosuskultur (8 Schrägagarflächen) gefüttert wurde. Nach 3 Stunden hat man das Tier durch Strangulation getötet und seine sämtlichen Organe verarbeitet. Von den mit Agarstückchen geimpften Bouillonröhrchen wurden zwei oder drei Verdünnungen hergestellt, und auch für Platten benutzt. Für jeden Versuch hat man somit etwa hundert Bouillon-, Agar- und Gelatinekulturen angefertigt: bei solcher Versuchsanordnung konnte zweifellos das Vorhandensein von Prodigiosus in den einzelnen Organen nicht übersehen werden. Die Ergebnisse dieser Fütterungsversuche zeigten, daß der Prodigiosus stets in den Lungen vorhanden war, selbst dann, wenn er in den übrigen Organen fehlte. Dies führte den Verf. auf den Gedanken, daß die verfütterten Bacillen irgend wie aus der Mundhöhle in die Lungen gelangen. Er änderte daher die Versuchsanordnung in der Weise, daß eine Prodigiosusaufschwemmung in physiologischer NaCl-Lösung den Tieren als Klysma beigebracht wurde. Die Resultate waren mit den ersten übereinstimmend: die Bacillen ließen sich in der Lunge nachweisen. Auch bei Vorbinden einer Maulkappe und Einwicklung der Tiere waren die Resultate immer dieselben. Bei diesen Untersuchungen hat es sich nun gezeigt, daß der Prodigiosus innerhalb 4 Stunden durch den Darmkanal bis hinauf in den Magen wandert und zwar ist das ein echtes Emporwandern der Peristaltik entgegen. Nach solchem Befunde lag es nahe, zu untersuchen, ob die Bacillen auch durch den Oesophagus in den Rachenraum gelangen und von hier aus in die Luftwege aspiriert werden können. Diese Annahme erwies sich als richtig. Bei doppelter Unterbindung des Oesophagus waren die Bacillen auch in der Lunge vorhanden, jedoch nicht in allen Lungenstückchen; in drei Fällen konnten die Bacillen in der Trachea und in der Lunge überhaupt nicht nachgewiesen werden. Diese Ergebnisse zeigen zur Genüge, daß die in den Magen eingebrachten Bacillen in den Rachenraum gelangen und von hier aus in die Trachea und in die Lunge durch die besonders dem Tode der Tiere vorausgehenden Atemzüge aspiriert werden. Der Verf. spricht daher die Ansicht aus, daß der von Engel und Schloßmann angegebene Befund von Tuberkelbacillen in den Lungen von Meerschweinchen, denen die Keime durch Laparotomie in den Magen eingebracht wurden, dadurch zu erklären ist, daß sie die oben geschilderte Fehlerquelle nicht ausgeschaltet hatten. Die Folgerung, daß die Tuberkelbacillen auf demselben Wege und mit derselben Geschwindigkeit wie die Nahrung den Darm passieren können, erscheint daher dem Verf. als nicht stichhaltig.

Stephanie Rosenblat (Berlin).

Spitzer, Carl, Die Spitalinfektionen der med. Klinik in Zürich vom Jahre 1889 bis 1904. [Inaug.-Diss.] 8°. 38 S. Zürich 1905.

Verf. scheidet von vornherein die Anginen aus. Die 168 Spitalinfektionen verteilen sich auf folgende Krankheiten:

Typhus abdominalis	49
Erysipel	23

Pneumonia fibrinosa	27
Scarlatina	22
Variola	21
Diphtherie	7
Influenza	6
Morbilli	5
Varicellen	3
Pertussis	1.

Die Zahl der im Spital infizierten Patienten betrug per Jahr niemals ein ganzes Proz. der aufgenommenen Kranken. Herabzudrücken wäre die Ziffer sicherlich nur durch eine größere Anzahl von Isolierzimmern. Für jede Infektionskrankheit sollte womöglich ein eigener Pavillon, zum mindesten aber ein eigener Krankensaal zur Verfügung stehen. Im ferneren sollte man eine Durchgangsstation schaffen für Patienten, die mit zweifelhafter Diagnose zur Aufnahme gelangen, dann sollte es vermieden werden, daß das Wärterpersonal gleichzeitig Patienten, welche an verschiedenen Infektionskrankheiten leiden, zu pflegen hat.

Man kann aus den Infektionen, die vorliegen, folgende Gruppen aussondern:

1. Infektionen durch direkte Uebertragung des Krankheitsvirus von Person zu Person.
2. Infektionen durch indirekte Uebertragung des Krankheitsvirus, durch Mittelpersonen, speziell Pflegerpersonal, durch leblose Gegenstände, speziell Wäsche, durch Exkrete, speziell Typhusstühle.
3. Infektionen durch die in der Luft der Krankensäle enthaltenen Krankheitserreger.

Auf die erste Gruppe fällt die größte Zahl der Fälle, indem fast alle Infektionen der Aerzte und des Pflegerpersonales hierher gehört. Diese stellen ebenso fast die Hälfte aller Spitalinfektionen.

E. Roth (Halle).

Hirshberg, An infectious disease of doubtful nature. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 6.)

H. sind in seiner Praxis 6 Fälle von mit Fieber verbundenen Krankheiten vorgekommen, bei denen er es für ausgeschlossen hält, daß es sich um irgend eine bekannte Krankheit handelt. Er fordert die Aerzte auf, ähnliche Fälle sorgfältig zu notieren und zu veröffentlichen, da die Möglichkeit besteht, daß man es mit einer neuen (infektiösen?) Krankzu tun hat.

Bouček (Prag).

Kolle, W. und Meinicke E., Untersuchungen an den in El Tor isolierten Vibrionenkulturen. (Klin. Jahrb. XV. H. 1.)

Von Ruffer und Gotschlich wurden in El Tor (Aegypten) 1905 unter 90 Obduktionen aus Darmschlingen von 6 Mekkapilgern, welche an dysenterischen Erscheinungen gestorben waren, Vibrionen gezüchtet, die ihrem kulturellen und immunisatorischen Verhalten nach als echte Choleravibrionen angesprochen werden mußten. Der Befund war insofern sehr bemerkenswert, als sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch bei den betr. Gestorbenen keine Anhaltspunkte für Cholera vorhanden gewesen waren und auch eine Weiterverbreitung der Cholera unter den Pilgern trotz der vorhandenen Infektionsmöglich-

keit nicht stattgefunden hatte. Wegen der Wichtigkeit und Eigenartigkeit dieser Befunde schien es geboten, dieselben mit allen modernen Hilfsmitteln der bakteriologischen Diagnostik nochmals nachzuprüfen. Letzteres wurde von den Verff. im Institut für Infektionskrankheiten in Berlin vorgenommen. Auf Grund eingehender kultureller Prüfung, von Hämolysinversuchen, sowie des immunisatorischen Verhaltens der Stämme (aktive Immunität, Pfeifferscher Versuch, Agglutination, Bindungsfähigkeit) ergab sich, daß es sich bei den genannten 6 El Tor-Stämmen in der Tat um echte Choleravibrionen handelte. Eine sichere Erklärung, weshalb die Choleraträger in diesem Falle keinen Ausbruch einer Epidemie unter den Pilgern veranlaßt hatten, konnte nicht gegeben werden. Aus dem Umstande jedoch, daß die Vibrionen mittels der Pepton-Anreicherungsmethode aus dem Darm isoliert wurden, könne vermutet werden, daß sie nur in sehr geringer Menge in denselben vorhanden gewesen seien. Außer einer etwa anzunehmenden natürlichen, bereits früher erworbenen Immunität der meisten Pilger spreche vielleicht auch noch eine geringe Menschenpathogenität der betr. Stämme mit. Aus der Meerschweinchenvirulenz der Choleravibrionen seien keine sicheren Schlüsse auf die Menschenpathogenität derselben erlaubt. K. H. Kutscher (Berlin).

Rocha, A. Fernando, De l'action de quelques agents chimiques et physiques sur le Bacille de la peste. (Archives de l'Inst. royal de bact. Camara Pestana Lissabon. T. I. Fasc. I. 1906.)

Als Testobjekte dienten Bouillonkulturen (Martin) von 3 Stämmen (2 davon vollvirulent), die 48 Stunden bei 30° in Miquelschen Röhrchen gewachsen waren. Nach Zusatz des Desinficiens wurden die Röhrchen umgeschüttelt und bei Zimmertemperatur gehalten, zur Aussaat diente 1 Tropfen in Martinsche Bouillon (10 ccm resp. bei Sublimat 50 ccm). Die Proberöhrchen wurden 10 Tage bei 30° gehalten.

1. Phenol tötete 1 Proz. in einer Minute, 0,5 Proz. in 30 Minuten; 2. Lysol 0,5 Proz. in 1 Minute; 3. Trikresol 0,1 Proz. in 1 Minute; 4. Formol 2 Proz. in 30 Minuten; 5. Kreolin 2,5 Proz. in 1 Minute; 6. Sublimat 0,1 Proz. unmittelbar; 7. Schweflige Säure im Autoklaven war unwirksam; 8. Erwärmen auf 50° tötet nach 1 Stunde, auf 60° und höher nach 1 Minute; 9. In einfachem Leitungswasser halten sich die Pestbacillen bei 17—24° bis zu 13 Tagen, in sterilisiertem Wasser gar bis zu 79 Tagen virulent, ebenso im destillierten.

Meinicke (Saarbrücken).

Terni, Camillo, Studi sulla peste. (Annali d'Igiene sperimentale. 1906.)

Die Schlußfolgerungen, zu welchen Verf. in seiner Arbeit kommt, sind folgende:

1. Im Hospital für Pestkranke in Rio Janeiro blieb die Sterblichkeit der allein mit antipestösem Serum behandelten Kranken zwischen 25 und 50 Proz., je nach den einzelnen Fällen (pestis minor) und der Art der eingeimpften Sera. Man muß jedoch darauf Rücksicht nehmen, daß in der Statistik der Heilungen durch Serumtherapie auch alle die leichteren Fälle mitbegriffen sind, welche gewöhnlich auch ohne Kur

heilen. Sehr unsicher wird auch die Beurteilung der therapeutischen Wirkungen der spezifischen Sera durch die äußerste Verschiedenheit der verabreichten Dosen bei klinisch ganz identischen Fällen. Uebrigens erweisen sich die bis jetzt verwendeten Sera als absolut wirkungslos in den septicämischen Formen (Infektion durch Magendarmkanal) und in den pestösen Lungenentzündungen, wo die Darreichung eines Medikamentes, welches imstande wäre, den spezifischen Virus im Organismus des Kranken unschädlich zu machen, gerade am nötigsten wäre.

2. Die therapeutische Unwirksamkeit der heutzutage angewendeten antipestösen Sera hängt mit dem Mangel an antibakterischen Eigenschaften und mit dem fast absoluten Fehlen von antitoxischen Stoffen zusammen, indem die zur Bereitung der Sera verwendeten Tiere nicht imstande sind die Gifte des Pestbacillus zu assimilieren und zu vernichten, und im eigenen Blute antibakterische und antitoxische Stoffe in einem zur Kur des Menschen genügenden Quantum anzusammeln. Unter dieser Beziehung kann man die besten Resultate bei der Serumtherapie der Pest erzielen, wenn man Maultiere, Esel und Rinder immunisiert, und zwar wenn man denselben statt künstlicher Kulturen die Produkte pestöser Tiere, in allmählich zunehmendem Quantum, einimpft.

3. Mit Hayems und Jodors künstlichen Sera erhielt man auch günstige Resultate, aber wegen dem Uebelstande, größere Quantitäten Flüssigkeit endovenös einspritzen zu müssen, wurde diese Methode nur in wenigen Fällen angewendet.

4. Bei den von Baccelli vorgeschlagenen endovenösen Einspritzungen von Sublimat schwankte die Sterblichkeit fast zwischen denselben Grenzen wie bei den besten spezifischen Sera, d. h. zwischen 30—40 Proz., und diese Methode ist besonders dort zu empfehlen, wo man über keine gut bereitete Sera verfügt und wo man nicht rechtzeitig chirurgisch eingreifen kann. Das Sublimat wirkt stark anregend auf die Phagocytose (Gaglio) und bietet den Vorteil, daß jeder Arzt leicht über ein ziemliches Quantum davon verfügen kann, auch in den Gegenden, wo er nicht immer andere sich schwerlich konservierende Medikamente, wie die Sera, bei der Hand haben kann (das antipestöse Serum verliert seine schon von Anfang an schwache Wirksamkeit nach wenigen Tagen). Bekanntlich fixiert sich das Quecksilber meistens in den Lymphocyten der Lymphknoten und im Plasma, wodurch gerade in den Geweben, wo sich die infizierenden Keime mit Vorliebe aufhalten, eine der Entwicklung der Pestbacillen ungünstige Bedingung geschaffen wird. Deshalb behauptet Verf., daß das Sublimat der von Seymour empfohlenen Karbolsäure vorzuziehen sei, besonders in den Fällen, wo man die Anwesenheit der Bacillen im Blute schon beweisen kann.

5. In den schwereren Fällen (pestis maior), in denen von einer Serumtherapie oder von anderen, lokalen Behandlungen nichts zu erwarten ist, gilt als das einzige rationelle Hilfsmittel ein operativer Eingriff, und zwar die Exstirpierung der Bubonen.

Bei der Besprechung der chirurgischen Behandlung hat Verf. in erster Linie die Exstirpation der Bubonen, statt der anderen lokalen Kuren, in Betrachtung gezogen, weil er auf Grund der von ihm er-

worbenen Erfahrung ein größeres Vertrauen in dieser radikalen Operation bekommen hat.

Die einfache Inzision des Bubons und die darauffolgende Entleerung des Eiters und des nekrotisierten Materials üben wohl einen günstigen Einfluß aus, haben aber keine so raschen und dauerhaften Effekte im Sinne eines Innehaltens der Fortschreitung des Prozesses, denn es bleiben stets in der Wunde mit Bacillen infiltrierte Reste von Gewebe, und die unmittelbare Wirkung der lokalen Medikation ist schwieriger und langsamer.

Neben den lauwarmen und mit desinfizierenden Lösungen (Sublimat und Karbolsäure) durchtränkten Kompressen ist als lokale Behandlung, um die Ausbreitung des Prozesses während der Bildung der Bubonen zu umschreiben, die Einspritzung von desinfizierenden Lösungen (Sublimat 1:1000, Karbolsäure und seine Derivate 1—2:100) in die Masse des Bubons selbst und herum um denselben, sehr angezeigt, besonders wenn ein Edem der umliegenden Teile oder eine adhäsive Periadenitis für das Vorhandensein einer Mischinfektion sprechen, d. h. für einen durch Kombination des Pestbacillus mit anderen Bakterien (Streptokokken, Diplokokken) bedingten infektiösen Prozeß. Diese Mittel wird man dort zweckmäßig anwenden, wo die radikale Operation unmöglich ist, oder man mit derselben zu lange warten muß.

Alle anderen lokalen Behandlungen muß man eher als schädlich ansehen, weil sie keine Wirkung auf die im Gewebe des Lymphknotens enthaltenen Bacillen ausüben können, während man andererseits dabei eine kostbare Zeit versäumt in der man eine rationellere und erfolgreichere Kur anwenden könnte.

Es ist ein unverzeihbarer Fehler, wenn man die Vereiterung des Bubons abwartet, bevor man sich zu einer operativen Behandlung entschließt, da der Kranke entweder wegen dem raschen Fortschreiten der Infektion, oder infolge der Wirkung der toxischen Produkte, welche nicht durch die therapeutische Wirkung des Serums neutralisiert werden können, zugrunde geht.

Man muß weder die individuelle Konstitution des Kranken berücksichtigen, noch zu viel auf seine Widerstandsfähigkeit rechnen: so lange der Bubon besteht werden die Bedingungen der Kur immer schwieriger und gefährlicher und fast immer muß die Operation später doch vorgenommen werden, in einer Zeit, wo sie viel verhängnisvoller ist wegen der zunehmenden Schwäche des Kranken, wegen der größeren Entwicklung des Tumors und wegen den verschiedenen Komplikationen wie Phlebitiden, Lymphangitiden, eitrige Infiltrationen längs den Muskelscheiden mit Gefahr von Ergießungen in Höhlen des Körpers.

Wenn es nicht möglich ist in der Wohnung selbst des Kranken die Operation vorzunehmen, muß man wenigstens dort die endovenösen Einimpfungen von spezifischem Serum (20—40 ccm) oder von Sublimat (0,01—0,02 g der Baccellischen Lösung) warten, und gleichzeitig so schnell wie möglich den Kranken ins Lazarett tragen, wo eine passende Kur vorgenommen wird. Die Verpflegung der Pestkranken erfordert deshalb eine besondere Kenntnis der Krankheit und eine besondere Erfahrung von seiten der Aerzte, welche die Kranken in ihrer Wohnung untersuchen, und eine gewisse Geschicklichkeit in den endovenösen und

hypodermischen Einimpfungen von Serum. Im Hospital ist dann die Gegenwart eines gewandten Chirurgs und eines guten Hilfspersonals erforderlich.

Verf. fügt hinzu: „Mit den eben besprochenen Maßregeln, welche sich auf sorgfältige Versuche im Laboratorium und auf einer langen klinischen Erfahrung begründen, wurden die Kranken im „Ospedale marittimo federale“ von Rio de Janeiro behandelt, und die Resultate dieser Behandlung bestätigen, im Vergleich mit den Resultaten, welche an anderen Ortschaften erhalten worden sind, vollständig das oben Gesagte. Ich kann mit Sicherheit behaupten, daß, wenn die Pest mit den von mir angegebenen Methoden kuriert wird, die Sterblichkeit bei dieser Krankheit zu demselben Grade reduziert wird, welchen man bei den anderen, als weniger gefährlich angesehenen Infektionskrankheiten beobachtet.

Diesbezüglich muß ich noch betonen, daß die Meinung von Scheube, welcher behauptet, daß die chirurgische Behandlung der Pestkranken in epidemischen Zeiten, vielleicht wegen der großen Anhäufung der Kranken, nicht anwendbar ist, nicht annehmbar ist. Den Beweis dafür trägt die Tatsache, daß in Kriegszeiten, wo die Zahl der Kranken resp. der Verwundeten eine viel größere als in Pestepidemiezeiten ist, die chirurgische Kur angewendet werden kann.

Wenn man die von der englischen Kommission sorgfältig zusammengestellten Statistiken über den Verkehr der Kranken in den Spitälern von Bombay betrachtet, begreift man, daß ein Korps von zur Hilfe der Aerzte gezogenen Chirurgen auch während der Höhe einer Pestepidemie allen Anforderungen der Pestkrankenverpflegung gerecht werden können.“

Bertarelli (Turin).

Thompson, J. Ashburton, On the epidemiology of plague. (Journ. of Hygiene. Vol. 6. p. 537—569.)

Das Studium der Pest in Sydney bot deshalb besonderes Interesse, weil es die erste zivilisierte Stadt war, die von der Krankheit heimgesucht wurde; im Gegensatz zu den bisherigen Epidemien waren von der Bevölkerung und über sie sehr zuverlässige Aufschlüsse zu erhalten, so daß Verf. die Beobachtungen für Normalbeobachtungen erklärt. Die Resultate der sehr übersichtlichen Darstellung sind folgende: Beim ersten Ausbruche kamen 303 Fälle vor, von denen 289 genau untersucht werden konnten. Diese 289 Personen wohnten in 236 Gebäuden. Aehnlich waren die Verhältnisse beim zweiten Ausbruch. Uebertragung von Person zu Person kam aber nicht vor. Auch für Uebertragung durch Gegenstände spricht nichts. Dagegen ließen sich Gruppen von Fällen nachweisen, deren Arbeitsplätze gemeinsam waren. — Die Uebertragung von einem solchen Platz auf den anderen geschah teils durch Contiguität, teils „per saltum“ indem ein dazwischenliegender Häuserblock frei blieb und event. später infiziert wurde. Die Epidemie haftet nicht an der Oertlichkeit; von 221 Pesthäusern der Epidemie von 1900 wurden 1902 nur 6 befallen. Der Verlauf war stets der, daß anfangs nur vereinzelte Fälle vorkamen, dann ein großer Schub folgte und der Schluß sich wie der Anfang gestaltete. Alles dieses deutet auf einen Zusammenhang mit der Rattenpest hin. Deren Bekämpfung geschah durch Rattenvertilgung durch die Bevölkerung und

eine Meldungskolonne; nur die Mitteilungen der letzteren wurden für völlig zuverlässig gehalten und im folgenden verwertet. Sie lieferte im ganzen 125 872 Ratten und Mäuse ein, von denen 0,37 Proz. infiziert waren, Mäuse in geringerer Zahl als Ratten. Fälle, wo kranke Ratten am Tageslicht herumtaumelten, waren höchst selten. Tabellen geben deutliche Bilder über den Verlauf der Epizootien in einzelnen Gebäuden und zeigen deren schleppenden Verlauf. Die einzelnen Epidemien sollen miteinander in keinem Zusammenhange stehen; die „Brücke" durch chronische Rattenpest wird für eine unnötige Hypothese erklärt. In der Tat waren auch die in der Zwischenzeit gefundenen Ratten frei davon und kamen die ersten Fälle jeder Epidemie am Hafen vor. Zahlreiche epidemiologische Tatsachen lassen sich nicht anders als durch einen Zwischenträger erklären; dafür, daß dieses der Fall ist, spricht u. a. die Tatsache, daß auch bei den Arbeitern deren Beine bekleidet waren, doch die primären Bubonen in der Leistengegend lagen und nicht in der Achsel. Ferner sind die Flöhe am zahlreichsten vom Februar an, während die Höhe der Epidemie im März, April und Mai ist.

Kißkalt (Berlin).

Mazzarelli, G., Sulla pseudodifterite degli agoni. (Atti Soc. ital. di scienze natur. XLIV. Milano 1905. S. 71—72.)

Die Finten des Luganer-, Maggiore- und Comer-Sees (*Aleausa Finta* Cuv. var. *lacustris*) werden von einem *Myxosporidium* befallen, der nicht nur einen krankhaften Zustand bedingt, sondern selbst tausende von Fischen tötet.

Die kranken Fische zeigen weißliche, bald größere bald kleinere Flecken, welche auf der Außen- oder auf der Innenseite den Kiemen anhaften und manchmal auch die Kiemenblätter zusammen verbinden. — Die Flecke, welche das Aussehen von Häutchen haben, sind Kolonien eines Sporozoons, welches keinerlei subepiteliale Cysten bildet, sondern sich auf dem Kiemenepithel ausbreitet; letzteres degeneriert wesentlich, reißt und schürft sich ab, oft Stücke der Branchiallamellen mit sich fortziehend. Außer einzelnen Hämorrhagienherden kommen keine phlogistischen Prozesse vor.

Der Schmarotzer — welcher eine neue Gattung von Sporozoen darstellen dürfte — ist einem *Myxobolus* ähnlich; er erreicht 70—80 μ im Durchmesser, ist fast eiförmig und besitzt an dem vorderen Pole eine schwach konkave Scheibe, die mit einzelnen Plasmafortsätzen besäumt ist und den Anheftungsapparat darstellt. Auch besitzt der Organismus einige lappige Pseudopodien zur Bewegung. Die rundlichen Sporen (2 μ) besitzen eine Vakuole; die jungen, einkernigen Individuen sind außerordentlich polymorph: stern-, spindel- oder keulenförmig, oder auch kuglig. Die kugligen Individuen sind aber manchmal vielkernig. Die Individuen an der Peripherie der Kolonien sind amöboid, mit einem bis mehreren kleinen Kernen, alle mehr oder weniger encystiert, mit den übrigen zusammenhängend oder bereits von ihnen ganz frei. Diese peripheren Individuen werden später die Sporen erzeugen und tragen zur Verbreitung der Krankheit bei.

Solla (Pola).

Dörr, R., Das Dysenterietoxin. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 41.)

Entgegen den Ergebnissen der Untersuchungen von Flexner und Sweet vertritt D. die Ansicht, daß der Shiga-Krusesche Dysenteriebacillus ein echtes Toxin bildet. Durch Filtration von 2—5 Tage alten Bouillonkulturen kann man bei einzelnen Stämmen Toxine gewinnen, die schon in Dosen von 0,05—0,01 ccm pro Kilo Kaninchen bei intravenöser Injektion töten. Der Alkalescenzgrad der Kulturbouillon ist von großer Bedeutung für die Toxinbildung. Das Toxin ist ziemlich resistent und durch Ammonsulfat ausfällbar, es ruft im Tierkörper auch Antitoxinbildung hervor. Das empfänglichste Tier ist das Kaninchen, dann kommen Affen und Katzen. Hunde sind weniger empfänglich, Meerschweinchen absolut refraktär. Die empfänglichen Tierarten reagieren am intensivsten und schnellsten auf die intravenöse Injektion, doch wirkt das Gift auch von der Subkutis und vom Peritoneum aus, sehr schnell auch vom Gehirn, nicht dagegen vom Darmlumen aus. Die Krankheitserscheinungen sind teils nervöser Natur (Lähmungen, Krämpfe), teils intestinaler (blutige Diarrhoe). Von besonderem Interesse sind die Obduktionsbefunde. Bei Affen, Hunden und Katzen kommt es zu einer leichten hämorrhagischen Entzündung des gesamten Darmes, die vom Pylorus zum Anus an Intensität abnimmt, und zu reichlichem Blutaustritt ins Darmlumen. Kein Abschnitt des Darmes bleibt verschont, Nekrosen und Geschwürsbildungen fehlen fast immer. Ganz anders liegen die Verhältnisse beim Kaninchen. Hier sind die Veränderungen nicht nur viel schwerer, sondern auch auf ganz bestimmte Partien des Darmes beschränkt: auf das Cöcum und in manchen seltenen Fällen auf die ersten 8—10 cm des Colons. Der Appendix und der Dünndarm sind stets frei. Es lassen sich hier folgende Stadien auseinanderhalten:

1. Hochgradiges Oedem des Cöcums, lokalisiert in der Subserosa und Submucosa. Dasselbe entwickelt sich sehr rasch, schon nach 6—7 Stunden, erstreckt sich auch auf das zugehörige Mesenterium, dessen Lymphgefäße als wasserhelle dicke Stränge deutlich hervortreten und auf die zugehörigen Lymphdrüsen, von deren Schnittfläche die Oedemflüssigkeit förmlich abtropft. Das Oedem ist zunächst völlig zellfrei.

2. Im weiteren Verlaufe kommt es zu einer kolossalen Diapedese von polymorphkernigen Leukocyten und zu Blutungen in die Schleimhaut, welche zunächst nur die Kämme der Querfalten betreffen, die als schwarzrote, hämorrhagisch infarzierte Wülste scharf von der ödematösen, in Blasen emporgehobenen, blaß grauweißen Schleimhaut abstechen.

3. Dann erfolgen Blutaustritte im Bereiche der gesamten Schleimhaut, die mächtig geschwollen ist und das Aussehen dunkelroten Samtes hat. Häufig zeigt auch die Serosa zahlreiche, jedoch stets sehr kleine Hämorrhagien. In diesem Stadium zeigen sich, und zwar zunächst auf der Höhe der Falten, die ersten Nekrosen. Die Schleimhaut hat einen feinen, grauweißen festhaftenden Belag, der sich über den Faltenkamm fortzieht.

4. Die Nekrosen nehmen an Flächenausdehnung und Tiefe zu, befallen die gesamte Schleimhaut der Querfalten, jedoch auch die zwischen denselben liegenden Bezirke und bilden mißfarbige graugrüne festhaftende Massen, zwischen welchen normale Schleimhautinseln hypertrophisch, ja polypös sich vorwölben. Das Blutpigment ist schiefergrau geworden durch Einwirkung des Darminhaltes.

5. In seltenen Fällen kommt es bis zur Narbenbildung, so daß der Blinddarm schon von außen eine sehnig glänzende Beschaffenheit darbietet. Hetsch (Metz).

Boni, T., Dicromia del micrococco tetrageno in un caso di setticopiemia. (Gaz. d'Osped. et de Cliniche. 1906. No. 72.)

Ein junger Mann bekam im Anschluß an eine infizierte Hautwunde am Vorderarm multiple Hautabscesse, dann eine Osteomyelitis des Femur, nach deren chirurgischer Behandlung die Heilung eintrat. Aus der Wunde des Vorderarmes wurde ein *Tetragenus aureus*, aus dem Blut und dem Femurmarke ein *Tetragenus albus* gezüchtet. Trotzdem glaubt Verf. es hier mit derselben Art von Bakterien zu tun zu haben, denn 1. das Serum des Kranken agglutinierte beide Tetragenus in derselben Verdünnung (1:600) ebenso auch Meerschweinchenserum.

2. Wurde der *Tetragenus aureus* Meerschweinchen beigebracht, und erlagen diese rasch, so besaß der aus dem Herzblut des Versuchstieres isolierte Tetragenus noch sein volles Pigmentationsvermögen. Trat der Tod dagegen erst nach einigen Tagen ein (bei resistenteren Tieren, oder bei Versuchen mit älteren Kulturen), so erschien die Gelbfärbung erst nach mehrtägigem Verbleiben der Kulturen in dem Brutschrank, ja sogar sie blieb manchmal ganz aus. Es scheint also der *Tetragenus aureus* sein Chromogenvermögen einzubüßen, wenn er weniger virulent wird.

Schrumpf (Straßburg).

Picker, R., Bakteriologische Studien über den Gonococcus. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 43.)

Die Züchtung des Gonococcus auf dem Thalmannschen Agar (auf $^2/_3$ Gesamtacidität gegen den Phenolphthaleinneutralpunkt neutralisierter gewöhnlicher Agar) gelang aus dem Urethralsekret von 36 Fällen 33mal. Von den 33 Kulturen zeigten 21 ein gutes bis sehr gutes Wachstum. 13 dieser Stämme konnten auch auf gewöhnlichem und — soweit dies versucht wurde — auf Glycerinagar zum Wachstum gebracht werden. Die Kolonien auf Thalmann-Agar zeigen je nachdem bei der Ueberimpfung das Material in größeren Mengen beisammenbleibt oder fein verteilt wird, verschiedene Typen, die teils größer, plateauformig erhaben und mit oft gefaltetem oder gezähneltem Rand, wachsartig durchsichtig, bisweilen jedoch von dicht gelbem oder mehr weißlich opakem Aussehen sind, oder aber kleiner, kalottenförmig, sehr fein chagriniert, rund, scharfrandig und von mehr oder weniger gelblichem bzw. grünlichem Farbenton. Die Ergebnisse tragen dazu bei, die Unhaltbarkeit des bereits von Urbahn angegriffenen Neisserschen Dogmas „alles, was auf gewöhnlichem Agar wächst, sind sicher keine Gonokokken," zu beweisen. „Es ergeht dem Gonococcus Neisser ebenso, wie dem Pneumococcus und dem Tuberkelpilz, deren Gedeihen außerhalb des Organismus ja auch lange Zeit strenge an das Vorhandensein von unkoaguliertem menschlichen resp. tierischem Eiweiß gebunden zu sein schien. Damit erhält der Gonorrhoecoccus auch eine neue Stellung in dem Systeme der Bakterien, indem er nicht mehr vollkommen in die Klasse der streng obligaten Parasiten, der „paratrophen" Bakterien Fischers, deren Gedeihen außerhalb des menschlichen Körpers an das Vorhandensein unkoagulierten menschlichen Eiweißes (Serum) gebunden ist, ein-

gereiht werden kann, sondern vielfache Uebergänge zu der nächst niederen Klasse, den „metatrophen" Bakterien, zeigt, die im Pepton das zu ihrem Fortkommen erforderliche Eiweiß finden. Daß hierbei die fixe, d. h. vielmehr zwischen verhältnismäßig engen Grenzen sich bewegende Reaktion des Nährbodens einen Einfluß auf die Kultivierbarkeit dieses Mikroorganismus ausübt, ist eben eine seiner biologischen Eigenschaften, die ihn von den anderen Eitererregern unterscheidet." — Die Gramsche Methode, exakt ausgeführt, erwies sich als ein durchaus zuverlässiges Differenzierungsmittel für den Gonococcus.

Hetsch (Metz).

Faure-Beaulieu, La septicémie gonococcique. [Thèse.] Paris 1906.

Genaue Angaben über die Technik des Nachweises von von Gonokokken im Blut. Sie befinden sich darin in Fällen von gonorrhoischer Arthritis, Pneumonie, Meningitis, Endocadritis und sogar manchmal, wenn jede metastatische Komplikation der Urethritis ausbleibt. Dies sind die Fälle unkomplizierter Urethritis, welche fieberhaft und mit septischen Allgemeinerscheinungen einhergehen; das Fieber ist dann meist intermittierend, seltener remittierend oder kontinuierlich. Ein Drittel der Fälle, bei denen Verf. im Blut Gonokokken nachgewiesen hat, sind tödlich verlaufen. Schrumpf (Straßburg).

Ehringer, Ch., Peritonites à pneumocoques et à streptocoques primitives. (Thèse de Paris. 1906. 154 S.)

Die Pneumokokkenperitonitis ist häufiger bei Mädchen als bei Knaben; es findet oft spontaner Durchbruch des eitrigen Exsudates in der Nabelgegend statt und somit Heilung. Therapeutisch ist daher die Laparotomie angezeigt.

Die akute Streptokokkenperitonitis endigt meistens letal; die subakute Form kann durch Laparotomie geheilt werden. Eingangspforte der Streptokokken scheinen oft die Tonsillen zu sein.

Schrumpf (Straßburg).

Galliard, L., La fièvre typhoide chez les rheumatisants. (Bull. et Mém. de la Soc. méd. de Hop. de Paris. 1906. No. 32. p. 1093.)

G. berichtet über zwei sichere Fälle von Typhus, die sich bei an akutem Gelenkrheumatismus erkrankten Patienten während der Rekonvalescenz einstellten; in beiden Fällen recidivierte die Gelenkaffektion, in dem einen während des Abklingens des Typhus, in dem anderen bald nach dessen Aufhören. Es hatte also die typhöse Infektion nicht die rheumatische beseitigt, vielmehr durch Abschwächung des Organismus die Recidive der letzteren begünstigt.

Schrumpf (Straßburg).

Keller, Die Nabelinfektion in der Säuglingsterblichkeit der Jahre 1904 und 1905 nach den Aufzeichnungen des statistischen Amtes der Stadt Berlin. (Zeitschr. f. Geb. u. Gynäkol. Bd. 58. H. 3.)

Die Zusammenstellung des Verf. über die Sterblichkeit der Säug-

linge infolge Nabelinfektion stützt sich auf die amtlichen Totenscheine, denen ein ad hoc vom Verf. ausgearbeiteter Fragebogen auf Anordnung des Polizeipräsidiums angefügt war.

Von den 7045 innerhalb des ersten Lebensmonat in Berlin 1904 und 1905 verstorbenen Säuglingen konnten nun nach den Angaben über die Nabelbeschaffenheit und die eig. Todesursache 5152 für die Entscheidung der Frage, ob eine Nabelinfektion als Todesursache anzusehen sei, verwertet werden. Diese teilt Verf. nun, je nachdem der Tod vor, während und nach dem Nabelabheilungsprozeß erfolgte in 3 Gruppen, um aus dem für die einzelnen Gruppen angegebenen Todesursachen die Bedeutung einer Nabelerkrankung als eigentliche Todesursache feststellen zu können. Denn da die Angaben über die Todesursache natürlich immer nur nach den am meisten hervortretenden klinischen Symptomen aufgestellt würden, wie z. B. Starrkrampf ohne Berücksichtigung, daß eben eine Nabelerkrankung Ausgangspunkt des Tetanus war, so würde eine Beschränkung der Statistik auf die ausdrücklich als „Nabelentzündung" bezeichneten Todesfälle natürlich ein falsches Bild von der wirklichen Bedeutung der Nabelerkrankung als eigene Todesursache ergeben. Von den 5152 Todesfällen fallen nun 1508 (1199 ehelich, 309 außerehelich) in die Zeit vor Beginn des Nabelabheilungsprozesses; von diesen tragen $^9/_{10}$ den Todesvermerk „Lebensschwäche" während von den besonders berücksichtigten Todesursachen für das restierende Zehntel nur Lues und Nabelblutung übrig bleiben.

Während des Nabelabheilungsprozesses starben 1384 (1068 eheliche — 316 außerehelich). Als mit einer Nabelinfektion ätiologisch in Zusammenhang stehende Todesursachen finden wir hier:

	ehelich	außerehelich	Summa
Nabelentzündung	29	18	47
infektiöse Nabelblutung	1	1	2
Blutvergiftung	8	5	13
Starrkrampf	37	5	42
Bauchfellentzündung	2	—	2
	77	29	106 oder
	7,4 Proz.	9,4 Proz.	7,8 Proz. d. Gesamtzahl.

Rechnet Verf. hierzu dann noch die Fälle in denen nur Nabelinfektion als Nebenbefund (event. Todesursache) erwähnt wird, so ergeben sich prozentualiter folgende Zahlen:

	ehelich	außerehelich	Summa
Nabelinfektion überhaupt	15,5 Proz.	21,1 Proz.	16,8 Proz.
Magendarmerkrankungen	4,8 „	5,5 „	5,0 „
Respirationskrankheiten	2,2 „	1,9 „	2,1 „
Lues	1,2 „	4,2 „	2,0 „
Lebensschwäche	60,0 „	66,0 „	59,0 „
alle anderen Krankheiten	16,0 „	11,4 „	15,0 „

wobei wie Verf. bemerkt, sicher unter der nichtssagenden Diagnose „Lebensschwäche" eine Anzahl Nabelinfektionen sich verbergen, die oft ohne auffällige äußere Symptome zum Exitus führen kann.

Nach dem Nabelabheilungsprozesse starben 2260 (1711 ehelich, 549 außerehelich). Prozentualiter wie oben, auf die Gesamtsumme der sicheren Angaben berechnet ergeben sich hier folgende Zahlen:

	ehelich	außerehelich	Summa
Blutvergiftung, Starrkrampf, Peritonitis	2,0 Proz.	0,6 Proz.	1,6 Proz.
Magendarmerkrankungen	39,3 „	45,0 „	40,6 „
Respirationskrankheiten	5,0 „	4,2 „	4,8 „
Lues	1,5 „	2,0 „	1,6 „
Lebensschwäche	25,0 „	28,8 „	26,0 „
Alle anderen Krankheiten	26,0 „	19,0 „	24,0 „

Wie Verf. bei Besprechung dieser Tabelle zu begründen sucht, dürften von der ersten Rubrik sicher alle, von den unter „Lebensschwäche“ aufgeführten noch manche als eigene Todesursache bei genauerer Untersuchung eine Nabelinfektion nachweisen lassen, so daß dem Zeitpunkt der Veranlassung der Todesursache nach diese Fälle der 2. Gruppe noch zuzuteilen wären, für die Verf. nicht ansteht eine Häufigkeit der Nabelinfektion von 50 Proz. anzunehmen, „d. h. jedes zweite während dieser Zeitperiode verstorbene Kind litt an einer Nabelinfektion, die mit der Todesursache mehr oder weniger in Verbindung gestanden haben kann.“

„Machen wir also für den Kindestod in dem ersten Lebensabschnitt vorzugsweise angeborene oder in der Geburt erworbene Schädlichkeiten verantwortlich, so muß der Nabelinfektion und ihren Folgen ein gleiches für den zweiten Zeitabschnitt gelten, während die Gefahr der Verdauungsstörungen erst in dem dritten beginnt.“

Prophylaktisch möchte Verf. den Alkoholverband als einfachsten und besten empfehlen, d. h. Umlegen eines sterilen mit 96 proz. Alkohol durchtränkten gut ausgedrückten Gazestreifens.

Vaßmer (Hannover).

Schmidt, Albert, Ueber das Verhalten der Rauschbrandbacillensporen bei der Erhitzung. (Berner Inaug.-Diss.) 8°. 68 S. Straßburg 1906.

Sowohl die in natürlichen als die in künstlichen Nährböden entstandenen Sporen des Rauschbrandbacillus haben verschiedene Widerstandskraft gegen einwirkende Hitzegrade. Der größere Teil zwar von ihnen wird verhältnismäßig bald abgetötet, während einige von ihnen eine Erhitzung ziemlich lange ertragen. Aus dem Umstande, daß der größere Teil der Sporen in ein- und demselben Substrate bei Erhitzungsversuchen bald vernichtet wird, ist es daher auch verständlich, daß man bei Versuchen mit geringen Sporenmengen Fehlresultate erhält.

Die Rauschbrandsporen parasitären Ursprungs sind im frischen wie im getrockneten Fleisch nach dem Einbringen in Flüssigkeiten von gleicher Widerstandsfähigkeit gegen den Einfluß niederer Wärmegrade.

Die Sporen im frischen Rauschbrandfleisch werden anscheinend etwas rascher abgetötet durch Hitze als die im getrockneten Fleische. Dies ist jedoch nur deshalb der Fall, weil die Erhitzungstemperatur das frische feuchte Fleisch etwas schneller durchdringt, als das trockene und somit auch eher auf die ersteren einwirkt.

Die Widerstandsfähigkeit der Rauschbrandsporen nimmt mit ihrer Zahl zu und nur bei bekannten Mengen und unter Berücksichtigung der Anwärmezeit des jeweiligen Mediums läßt sich eine bestimmte Abtötungsgrenze feststellen.

Die saprophytisch kultivierten Rauschbrandsporen sind gegen Hitze weniger resistent als die aus den natürlichen Nährböden (Fleisch) stammenden.

Die in zuckerhaltigen Nährböden gezüchteten Rauschbrandsporen werden durch Hitze schneller vernichtet als die in gewöhnlicher Gelatine und in Agar entstandenen, sowohl im feuchten wie im trockenen Zustande.

Die in Agar und Gelatine gewachsenen Rauschbrandbacillen verhalten sich gleich resistent.

Die Einwirkung der trockenen Hitze von 100° ist gegenüber derjenigen kochenden Wassers von 100° ungleich langsamer und ungleichmäßig. Erstere ist somit zu Erhitzungsversuchen mit Rauschbrandversuchen nicht geeignet und praktisch bedeutungslos.

Wenn man so den Gang und die Resultate der Untersuchungen von Schmidt überschaut, so bekommt man eine Erklärung für die Unregelmäßigkeiten der früheren Beobachtungen, wie sie so vielfach in der Literatur niedergelegt sind. E. Roth (Halle).

Lannay, L., Les infections pyocyaniques. [Thèse.] Paris (Jacques) 1906.

Verf. bespricht sehr eingehend die durch den *Bacillus pyocyaneus* verursachten Erkrankungen; dieselben sind teils lokal (Hautabsceße, Otitis, Bronchiopneumonie) teils generalisiert, und verlaufen dann unter dem Bild der schwersten Septiocopyämie; sie sind unbedingt tödlich. Oft beginnt die allgemeine Pyocyanie mit gastro-intestinalen Prozessen, indem der *B. pyocyyneus* entweder die primäre Ursache der Erkrankung darstellt, oder eine schon bestehende Darmläsion (Enteritis, Dysenterie, Typhus abdominalis) kompliziert. Der Bacillus findet sich dann in den Fäces, dem Blut, den Mesenterialdrüsen, den Ecchymosen der Darmschleimhaut.

Verf. hat den *B. pyocyaneus* in vielen, allgemein als trinkbar anerkannten Brunnen nachgewiesen. Schrumpf (Straßburg).

Brons, Beiträge zur Frage der gram-negativen Diplokokken der Bindehaut. (Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. 45. Jahrg. Bd. I. 1907. p. 1.)

Angesichts des mehrfachen Nachweises gram-negativer Diplokokken der Bindehaut, die nach Form und Lage zu Verwechselungen mit dem Gonococcus Veranlassung geben können, stellte sich Verf. die Aufgabe. das Verhältnis der Gonokokken zu den anderen gram-negativen Kokken der Bindehaut zu prüfen. Es erschien das um so notwendiger, als gerade das Verhalten des Gonococcus zu den gewöhnlichen Nährböden durch neuere Befunde an unterscheidender Bedeutung verloren hat (Meningococcus, Mikrococcus catarrhalis).

Brons gewann nun von chronischem, wenig sezernierendem Katarrh und von ganz gesunder Bindehaut 7 mal Diplokokkenstämme; die Reinkulturen von 6 dieser 7 Stämme verhielten sich in morphologischer und biologischer Hinsicht völlig gleich. Es handelte sich im Sekretpräparat um typische semmelförmige Diplokokken, die meist etwas plumper als Gonokokken sind und entsprechend dem höchsten katarrha-

lisch zu nennenden Sekret nur ganz vereinzelt intracellulär gelagert sind. In Präparaten aus Ascitesagarkulturen sind manche Generationen viel plumper, in älteren Kulturen treten Degenerationserscheinungen auf (zwischen mangelhaft gefärbten Kokken ohne typische Form größere leuchtend gefärbte Diplo- und Tetraformen). Nach Gram tritt ausnahmslos rasche und sichere Entfärbung ein. Die Kokken sind unbeweglich, im hängenden Tropfen überwiegen die Tetraformen.

Die Kokken stellen nur geringe Anforderungen in bezug auf Nährböden und wachsen gut auf allen gebräuchlichen Arten. Auf Peptonagar sind die Kolonien glatt, von eigentümlich glänzender gelblichgrauer Farbe mit gezacktem Rand. Schon die jungen Kolonien sind von eigentümlich sprödem Gefüge und lassen sich ohne weiteres auf der Oberfläche verschieben. Gelatine wird nicht verflüssigt, in Bouillon bildet sich feinflockiger Niederschlag, bei ruhigem Stehen ein weißes Häutchen. Zucker wird nicht vergoren.

Die Kulturen haben eine recht lange Lebensdauer bei Brutschrank- und Zimmertemperatur und sind auch gegen Austrocknung recht widerstandsfähig. Das Wachstumsoptimum liegt bei 35—37°. Bei 70° sterben sie schon nach 1 Minute, bei 100° sofort ab.

Kaninchen und Meerschweinchen waren für intraperitoneale, intravenöse und subkutane Impfung unempfänglich. Dagegen gelang es, durch Einimpfen einer Oese frischer oder alter Kultur in eine Hornhauttasche beim Kaninchen ein heftiges Infiltrat mit Iritis, aber ohne Hypopyon, und mit heftiger Conjunctivitis hervorzurufen. In Conjunctiva und Ulcus wurde der Diplococcus dann im Präparat und kulturell nachgewiesen und zwar fand sich in den Ulcuspräparaten meist typische intracelluläre Lage der semmelförmigen Diplokokken.

Weiße Mäuse waren für subkutane Impfung nicht empfänglich. Bei Einimpfung auch älterer Kulturen in das Peritoneum erkrankten die Tiere dagegen an Durchfall und gingen bei Anwendung einer genügenden Dosis zugrunde; sie erlagen also wahrscheinlich einer Intoxikation, nicht einer Infektion.

Differentialdiagnostisch kommen nun von den bekannten gram-negativen Diplokokken in Betracht: der Gonococcus, der Meningococcus und der Micrococcus catarrhalis. Einen deutlichen Unterschied im Verhalten gegenüber den Gonokokken weisen nicht die Präparate, sondern nur die Kulturen auf, indem die Diplokokken leicht und üppig auf allen gebräuchlichen Nährböden gediehen, gelblichgraue opake eigentümlich glänzende Kolonien bildeten und auch bei Zimmertemperaturen gut wuchsen. Größere Ansprüche an den Nährboden und Empfindlichkeit gegen niedrigere Temperaturen unterscheiden auch den Meningococcus von den Diplokokken. Da die 6 Stämme auch Zucker nicht vergären und spontan agglutinieren, so bleibt nur die 3. Hauptgruppe der gram-negativen Kokken übrig, die des Micrococcus catarrhalis, mit der die Stämme eine weitgehende biologische Uebereinstimmung aufweisen, so daß Brons seine Diplokokken mit dem Micrococcus catarrhalis identifiziert.

Als Beispiel des Vorkommens anderer gram-negativer Diplokokken berichtet Brons über einen weiteren, aus Tränensackeiter gezüchteten Stamm, der dem Meningococcus mit am nächsten stand, von ihm sich

aber durch völlig abweichende Zuckervergärung und fehlende Beeinflussung durch das Meningokokkenserum unterscheidet.

Es ergibt sich also, daß auf der Bindehaut gram-negative, dem Gonococcus morphologisch ähnliche Diplokokken vorkommen, die großenteils mit dem Micrococcus catarrhalis identisch sind.

Gilbert (München).

Gordon, M. H., Report on bakterial test whereby particles shed from the skin may be detected in air. (Report of the med. off. of the Local Gov. Board. 1905.)

In einer früheren Arbeit hatte Verf. nachgewiesen, daß man in der Luft zerstreute Speichelpartikelchen aus dem Vorhandensein darin des *Streptococcus brevis*, dem sie anhaften, nachweisen kann. Jetzt legt er auseinander, wie durch das Auffinden einer besonderen Staphylokokkenart auf das Vorhandensein von feinsten Teilchen menschlicher Haut in der Luft gefolgert werden kann. Es ist dies der von Velch zuerst beschriebene *Staphylococcus epidermidis albus*; die von Velch angegebenen differentialdiagnostischen Merkmale dieses Staphylococcus, daß er langsamer wie der *Staphylococcus pyogenus albus* Milch koaguliert und Gelatine verflüssigt, sind nicht genügend. Er wird an folgenden Eigenschaften erkannt:

1. Verflüssigung von 12 proz. Gelatine in einer Woche bei 22°.
2. Gerinnung der mit Lakmus versetzten Milch in derselben Zeit bei 37°.
3. Peptonisation der Milch in derselben Zeit.
4. Reduktion eines Nitrates in Nitrit nach 3 Tagen bei 37°.
5. Farbenwechsel einer mit Neutralrot versetzten Bouillon bei 37° in 2 Tagen unter Abschluß der Luft.
6. Die Erzeugung einer sauren Reaktion in mit Lakmus versetzter, leicht alkalischen, 1 Proz. Maltose enhaltenden Lemco-Bouillon in einer Woche bei Luftabschluß (37°).
7. Dieselbe Reaktion, mit Lactose statt Maltose.
8. Dieselbe Reaktion mit Glycerin.
9. Dieselbe Reaktion mit Mannit.

Als Nährboden in den 4 letzten Experimenten braucht man

Lemco	1 Proz.
Pepton	1 „
$NaHCO^3$	0,1 „
Kohlehydrat	1,0 „

Die im Freien entnommenen Luftproben enthielten 17 verschiedene Arten von Staphylokokken, von denen jedoch keine mit dem *Staphylococcus epidermidis albus* identifiziert werden konnte; dagegen wurde dessen Nachweis in der Luft eines Friseurgeschäftes, ferner eines mit Zuschauern gefüllten Theaters, nicht in der des leeren Theaterraumes geliefert.

Schrumpf (Straßburg.)

Wettstein, A., Das Wetter und die chirurgischen Hautaffektionen. (Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 49. 1906. S. 354—379.)

Verf. betont, daß dem Wetter in der Aetiologie aller chirurgischen

Kokkeninfektionen, die von der Körperoberfläche ausgehen, eine nicht ganz unwesentliche Rolle zukommt. So weist er nach, daß Furunkel und Karbunkel zu Winteranfang und -Ende wie im Hochsommer besonders gehäuft auftreten. Den größten Einfluß üben Lufttemperatur, relative Feuchtigkeit und Windstärke aus. Die Temperatur ist in der kälteren Zeit wichtig durch die Rauheit ihrer Schwankungen von Tag zu Tag, in der wärmeren Zeit namentlich durch ihre absoluten Werte, besonders wenn diese anormal hoch sind. Für die Feuchtigkeit spielen immer die Schwankungen die Hautrolle, im Winter sind zu hohe, im Sommer zu kleine Zahlen infektionsbegünstigend. Kräftige Winde befördern in den kalten Monaten die Entwicklung der Furunkel; in den Sommermonaten treten sie aber hemmend auf. Nur bei Betrachtung größter Zeiträume läßt sich für die Sonnenscheindauer eine gewisse Einwirkung auf die Furunkelzahl feststellen: mehr Sonne, mehr Infektionen. Dagegen wirkt Niederschlag zu einer bestimmten Zeit selbst eher infektionshindernd. Bei andauerndem Nebel wird bei sonst gleichen Verhältnissen die Furunkelzahl deutlich vergrößert. Diese meterologischen Einwirkungen zeigen sich stets erst kürzere oder längere Zeit später in ihrer Wirkung. Auch für Panaritien und Phlegmone lassen sich ähnliche Nachweise führen. E. Roth (Halle).

Brumpt, E., Les Mycétomes. [Thèse.] Paris 1906.

Wichtiger Beitrag zur klinischen Lehre der Mycetome; Verf. bringt eine Reihe neuer Beobachtungen, welche die geographische Verbreitung der schwarz- und weißkörnigen Mycetome betreffen.

Sieht man von dem, durch den *Discomyces madurus*, einem morphologisch gut gekennzeichneten Pilze, hervorgerufenen weißen Mycetom ab, so erleuchtet aus den Untersuchungen des Verf., daß die zahlreichen beschriebenen Pilze (*Aspergillus nidulans* (Pinoy), *Indiella mansoni* (Brumpt), *Indiella renyieri* (Brumpt), *Indiella somalensis* (Brumpt), *Madurella mycetoni* (Laveran), *Aspergillus bouffardi* (Brumpt)) bezüglich der botanischen Charaktere, welche sie in den Geweben aufweisen, die größten Verwandtschaften mit den Aspergillusarten besitzen. — Bei *Aspergillus bouffardi* hat Verf. in den Körnern die für Aspergillus typischen Befruchtungsformen nachgewiesen, wie es schon Nicolle und Pinoy in einem durch *A. nidulans* hervorgerufenen Mycetomfall getan hatten.

Die Arbeit enthält 9 Tafeln, welche sehr schöne und lehrreiche mikrophotopathische Wiedergaben der histologischen Gewebsveränderungen durch die verschiedenen Pilzarten bringen.

Schrumpf (Straßburg).

França, C., Recherches sur la rage dans la série animale. 1. La rage chez les Muridae (Murinae et Microtinae). (Archives de l'Institut royal de Bactériologie, Lisbonne. Bd. 1. Heft 1. 1906.)

Die Untersuchungen des Verf. erstrecken sich auf *Mus decumanus, rattus, musculus, Microtus subterraneus.* (Wanderratte, Hausratte, Hausmaus und Microtus oder Pitymis, eine in Portugal sehr häufige Art der Scher- oder Wühlmäuse und zwar die Form *Arvicola incertus* Selys.

Sämtliche Tiere wurden intramuskulär mit Straßenvirus infiziert; die Empfänglichkeit der Tiere war je nach der Varietät schwankend.

1. Wanderratte:			
a) Graue Varietät:	21 infiziert,	20 Lyssa,
b) Weiße „ :	12 „	keine „
c) Gefleckte „ :	2 „	2 „
2. Hausratte	2 „	2 „
3. Maus: a) graue	10 „	8 „
b) Albinos	18 „	8 „
4. Microtus	20 „	20 „

Die Inkubationsdauer bietet nichts Besonderes; die Krankheit, die in ihrer Dauer von einigen Stunden bis zu 5 Tagen schwankt, hat meist die Symptome der paralytischen Wut. Die von Remlinger beobachtete Conjunctivitis war bei Ratten selten, bei Mäusen und Microtus häufig wahrzunehmen. Sehr inkonstant waren die Befunde der histologischen Untersuchung: bei 20 Wanderratten fand sich 13mal perivaskuläre Leukocyteninfiltration (Nodules rabiques Babes), während die Infiltration der Ganglien (van Gehuchten) meist völlig fehlte. Dagegen bemerkte man eine starke Hypertrophie der Neurofibrillen (Cajal, Marinesco, Franca) ohne die normale Netzbildung, besonders im Bulbus. Bei den Hausratten fehlten die histologischen Charakteristika der Hundswut. Mit dem Befund bei den Wanderratten harmonieren die histologischen Ergebnisse bei den Mäusen. Eine Vermehrung der Mastzellen war nirgends zu konstatieren. — Auffallend ist, daß der Infektionsort und der Beginn der Lähmung im allgemeinen keinen besonderen Zusammenhang zu haben schien, außer bei den Mäusen, bei denen stets Infektionsstelle und Beginn der Lähmung korrespondierten. Am konstantesten und wichtigsten erscheinen dem Verf. die erwähnten Veränderungen der Neurofibrillen, die er bereits als Charakteristikum der Wut beschrieben hat beim Igel, Dachs, Wiesel, Marder, Fuchs und Wolf. Otto Heller (Bern).

França, C., Sur les infiltrations périvasculaires de la rage. (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana, Lissabon. T. I. Fasc. I. 1906.)

Diese Infiltrationen werden gewöhnlich durch Lymphocyten und polynukleäre Leukocyten gebildet. Beim Stachelschwein fand Verf. jedoch Infiltrationen, die fast ausschließlich aus Plasmazellen bestanden. Bei weiterem Suchen wurden diese auch bei anderen Tieren (Hund, Katze, Dachs, Fuchs) wenn auch in geringer Zahl gefunden.

Meinicke (Saarbrücken).

Koppitz, Ist die Wut innerhalb des Inkubationsstadiums infektionsfähig? (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 2.)

In der Grenzgemeinde Br. hatten sich im Dezember 1904 drei Wutfälle ereignet, weshalb die dreimonatliche Hundesperre angeordnet wurde. Da während dieser Zeit kein weiterer derartiger Seuchenfall mehr vorkam, so wurde die Sperre im März 1905 aufgehoben.

Am 14., 20., 23. und 24. Mai 1905 biß in derselben Gemeinde eine

Dogge einen Knaben und 3 Mädchen und wurde deshalb von der Eigentümerin an den Hundeschlächter verkauft.

Das Tier legte mit dem Käufer eine Strecke von 9 km zurück, ohne die geringsten Krankheitserscheinungen zu zeigen oder mürrisches und bösartiges Benehmen an den Tag zu legen. Da nicht bekannt war, daß fraglicher Hund von einem anderen gebissen wurde, und da die vor dem Schlachten vorgenommene, den Wutverdacht besonders berücksichtigende tierärztliche Untersuchung nicht die geringsten Anhaltspunkte für das Vorhandensein dieser Infektionskrankheiten ergab, so nahm man an, der Hund sei von Natur aus bissig gewesen und unterließ weitere Vorsichtsmaßregeln.

Am 8. Juli desselben Jahres erkrankte das am 24. Mai von der Dogge gebissene Mädchen nach einer Inkubation von 44 Tagen an Lyssa und starb tags darauf. Es hatte also dieses Tier einen Menschen mit Wut infiziert, ohne selbst die Erscheinungen der Krankheit zu zeigen. Der Hund stand jedenfalls am Ende der Inkubationszeit und sehr nahe am Ausbruch der Wut, denn seit jenen 3 Fällen von Lyssa in Br. waren 5 Monate verflossen.

Durch diesen Vorfall ist bewiesen, daß Hunde auch während des Inkubationsstadiums die Wut übertragen können, und es hat deshalb die gesetzliche Bestimmung, wonach alle mit wütenden Tieren in Berührung gewesene Hunde und Katzen sofort getötet werden müssen, seine volle Berechtigung. Carl (Karlsruhe).

Luzzani, L., Ulteriori ricerche sulla distribuzione del parassita specifico nel sistema nervoso dell' uomo idrofobo. (Resoconto del terzo Congresso della Società Italiana di Patologia. Lo Sperimentale. 1905. Fasc. 5.)

Verf. berichtet über eine Reihe von Beobachtungen am Nervensystem von drei an Wut gestorbenen Individuen und von zahlreichen Tieren, die künstlich mit Wut infiziert worden waren. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen und Versuche berechtigen ihn zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Das Vorkommen des spezifischen Parasiten ist auch bei der Wutinfektion des Menschen eine konstante Erscheinung.

2. Die Spinalganglienzellen des an Wut gestorbenen Menschen können der Sitz des spezifischen Parasiten der Wutinfektion sein; bei seiner Verteilung in den Ganglien der verschiedenen Regionen verhält er sich beim Menschen ebenso wie bei den empfänglichen Tieren, und zwar je nach der Eingangspforte der Krankheit.

3. Auch beim Menschen zeigt sich eine enge Beziehung zwischen der Verteilung der endocellulären Parasitenformen und dem klinischen Bilde der Krankheit; in den studierten Fällen entsprach immer dem Auftreten der rasenden Wut eine Verteilung der Parasiten vorwiegend im Gehirne.

4. Die endovenösen und in den Wirbelkanal gemachten Impfungen mit Wutvirus, die bei den Versuchstieren klinisch verschiedene Wutformen (paralytische, rasende) bedingen, bestätigen auch ihrerseits das Negrische Gesetz über die Beziehung zwischen klinischen Symptomen und Lokalisation des Parasiten.

5. Bei den Formen von rasender Wut (bei denen der spezifische Parasit vorwiegend im Gehirne lokalisiert ist) geht aus dem Vergleiche der verschiedenen Teile einer und derselben Windung und der verschiedenen Windungen eines und desselben Lappens und ferner aus der vergleichenden Untersuchung von Schnitten durch Windungen verschiedener Lappen — immer abgesehen von dem Gyrus Hippocampi — nicht hervor, daß ein merklicher Unterschied in der Reichlichkeit des Vorhandenseins der endocellulären Parasitenformen in den verschiedenen Regionen der Hirnrinde besteht.

6. Wie es bei der rasenden Wut keine Unterschiede in der Verteilung der Parasiten in den verschiedenen Hirnlappen gibt, so ist es auch nicht möglich, irgend eine Verschiedenheit in ihrer Menge in den verschiedenen Teilen des Ammonshornes festzustellen.

Negri (Pavia).

Mazzei, T., Un nuovo metodo di vaccinazioni antirabbiche negli animali. Ricerche sperimentali. Messina (Tip. Crupi) 1905.

1. Verf. berichtet in dieser Arbeit vor allem über die Ergebnisse einiger Versuche, die angestellt worden sind, um zu sehen, ob andere Substanzen außer dem Glycerin für die Konservierung von Wutmaterial oder wutverdächtigen Stoffen gute Dienste leisten könnten. Auf Grund einer Reihe von Beobachtungen kann er behaupten, daß es möglich, ja sogar ratsam ist, Wutmaterial anstatt mit Glycerin mit Kampfer oder Naphthalin zu konservieren.

2. Ferner kündigt er die Möglichkeit an, Emulsionen zu Wutschutzimpfungen in der Weise herzustellen, daß man sie einige Strecken weit transportieren kann, um an Orten, die vom Laboratorium entfernt liegen, Impfungen vorzunehmen; auch in diesem Falle wendet er als Konservierungsmittel Kampfer an.

3. Endlich hat er beobachtet, daß, um mit den Wutschutzimpfungen sowohl bei Tieren als auch bei Menschen in Fällen von Bissen an besonders gefährlichen Stellen mit Sicherheit einen Erfolg zu erreichen, man den Kreis der Inokulationen mit dem präventiven Virus immer mehr abkürzen und auch das nur einen Tag alte Rückenmark zur Verwendung zulassen muß.

Negri (Pavia).

Cannac, Le pian à la Côte-d'ivoire. (Archives de parasitologie. IX. 1905. p. 171—174.)

Abriß der klinischen Erscheinungen des Pian. Der Verf. hält diese Krankheit nicht für eine syphilitische Erscheinung und betrachtet sie als eine wohl unterschiedene eigenartige Erkrankung. Zur Behandlung empfiehlt er eine Lösung von Kaliumbichromat 20 : 100.

Langeron (Paris).

Stevens, Lindsay, On epidemic cerebrospinal fever with illustrating cases. (Lancet. II. 1906. 8. Sept. p. 639.)

Die sporadische Cerebrospinalmeningitis ist anscheinend häufiger als gemeinhin angenommen wird. Sie ist eine wahrscheinlich durch den Weichselbaumschen Diplococcus hervorgerufene spezifische Infektion. In vielen Fällen kann die Diagnose lediglich durch das Kulturverfahren aus der Cerebrospinalflüssigkeit gestellt werden. Obwohl die

Krankheit anscheinend nicht so ansteckend ist, wie man bisher glaubte, sollen doch alle Berührungen die zur Besudelung mit Nasen- oder Konjunktivalsekret führen könnten vermieden und die Exkrete sorgfältig desinfiziert werden. H. Ziesché (Breslau).

Hiekel, Rudolf, Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Soorerregers (*Dematium albicans* Laurent = *Oidium albicans* Robin). (Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien, mathem.-naturwiss. Klasse. Bd. CXV. Abt. I. 1906. p. 159—197. Mit 1 Textfigur und 2 Tafeln.)

Die eingehendste Untersuchung des Soors. Die eben genannte Art stellt eine Formenreihe dar, die nach 2 Endpunkten variiert; die Endglieder stellen 2 wohl voneinander unterscheidbare Varietäten vor: 1. den Konidiensoor (*D. alb.* var. *mutabilis* Hiekel) und 2. den Hyphensoor (*D. alb.* var. *filiformis* Hiekel). Uebergänge sind möglich, da eine allmähliche langsame Umwandlung eines Stammes in den anderen vorkommt, doch darf dabei die Konidie und die Dauerspore nicht als Ausgangspunkt von zwei verschiedenen Generationen betrachtet werden. Zuerst wollen wir die beiden Varietäten studieren: **1. der Konidiensoor.** In jedem Nährmedium, wo für ihn Hyphenbildung möglich ist, zeigt der Pilz Stockwerkwachstum, das dadurch zustande kommt, daß die Glieder der farblosen gegliederten und verzweigten Hyphen am Ende viele rundliche Konidien abschnüren. Die Neigung zur Konidienbildung ist eine sehr große. Dauersporen kommen selten vor, dann sind sie aber nicht typisch. Es scheint, daß hier die Fähigkeit der Dauersporenbildung verloren gegangen ist, was nicht wundern kann, da die biologische Wirkung der Konidie die gleiche der Dauersporen ist. Man erhält nicht einmal Dauersporen, wenn man zu der Molischschen Pilznährlösung 1 Proz. Asparagin gibt (als N- und C-Quelle). Auf solcher Nährlösung erzeugt nämlich die 2. Varietät reichliche Sporenbildung. Gegen Sauerstoff, gegen Nährstoff, Temperatur und Licht ist der Konidiensoor sehr empfindlich. Licht z. B. wirkt folgendermaßen: die belichtete Plattenhälfte wächst nur in Konidien; während die verdunkelte Kolonien zeigt, die insgesamt mit schönem radiären Hyphenkranze (Stockwerke) umgeben war. Submerse Kolonien weisen Sterne auf, die aus lauter Stockwerken bestehen (Hyphenbildungen), während die oberflächlichen Kolonien nur aus Konidienhäufchen bestehen. Die geeignetste Temperatur für schnelles Wachstum ist 37° C, doch bildet der Pilz bei niederer Temperatur nur die Konidienform aus. **2. Der Hyphensoor.** Er hat auch ein verzweigtes Mycel mit farblosen gegliederten Hyphen, aber die Glieder sind länger. Konidien sind selten. Die Dauersporen treten in Menge auf, namentlich dann, wenn die oben angegebene modifizierte Pilznährlösung genommen wird. Und da besonders unter zwei Umständen: 1. bei dünn gesäten Kolonien nach längerer Zeit, wenn die Kolonien groß sind und Austrocknung wirken kann; 2. bei sehr dicht gesäten Kolonien gleich am folgenden Tage. Die Dauersporen (echte Chlamydosporen) sind umgewandelte Hyphenenden mit starker Membran, die konzentrierter H_2SO_4 widersteht, sehr schöne Raspailsche Eiweißreaktion zeigend. Längere Zeit der Winterkälte ausgesetzt keimen die Dauersporen um so besser. Die Gärkraft gegen die Monosen ist eine schwächere als bei der ersten Varietät.

Nun noch einige allgemeine Resultate: Das Verhalten gegen Sauerstoff: Die Soorhyphenzelle ist vom Grade der jeweiligen Sauerstoffspannung im Agar abhängig. Die Soorhyphen wachsen stets zu einer bestimmten Sauerstoffspannung hin und können daher als positiv oder negativ aërotrop angesehen werden. Endosporen wurden nie gesehen. Der Konidiensoor ist häufiger als der Hyphensoor. Die Verwandtschaft: Der Soorerreger ist mehr mit *Dematium pullulans* De Bary als mit *Oidium lactis* Fries verwandt. Natürliches Vorkommen: Im Sauerkraute (wie Grawitz 1878) konnte Verf. den Pilz nicht nachweisen; auch sonst fand er ihn in der Natur (außerhalb des Wirtes) nicht an, wohl aber konnte er ihn im Munde gesunder (erwachsener) Frauen finden, und es ist möglich, daß er durch den Speichel derselben in den Mund des Kindes gelangen kann.

Die Tafeln zeigen nach Photographien hergestellte Lichtdrucke her, die in bester Weise uns die verschiedenen Kulturen auf den diversen Nährböden zeigen. Matouschek (Reichenberg).

Sanfelice, F., Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten. VII. Ein Beitrag zur Aetiologie des sog. *Farcinus cryptococcicus.* (Zeitschr. für Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 54. 1906. H. 2. p. 299.)

Der Kryptokokkenwurm, als Krankheit der Pferde unter den Namen Lymphangitis symptomatica, Lymphangitis epizootica, afrikanische oder farzinöse Lymphgefäßentzündung, Farcinus benignus, Küsten-, chronischer Wurm bekannt, tritt in Frankreich, Süditalien, Algier, Guadeloupe und Japan häufig auf; er ist nicht, wie man früher annahm, eine abgeschwächte Form der durch Löfflers Rotzbacillus hervorgerufenen morvofarzinösen Seuche, sondern beruht, wie Rivolta zeigte, auf einem besonderen Parasiten, dem *Cryptococcus farciminosus,* welchen er der Saccharomycetengruppe anreihte.

Die Krankheit wird gewöhnlich nicht von Pferd zu Pferd verbreitet, sondern der Ansteckungsstoff dringt von kleinen Wunden aus in die Haut. Die primären Knoten werden fast stets in der Cutis, nur ausnahmsweise in der Nasenschleimhaut gefunden. Sanfelice fand in den Krankheitsprodukten stets die von Rivolta beschriebenen Parasiten: eirunde Körper von 3,7 bis 4,0 μ Länge und 2,4 bis 3,6 μ Breite mit dicker doppeltkonturierter Membran; in dem homogenen Inhalt tritt zuweilen ein stark lichtbrechendes, sich lebhaft bewegendes Körnchen auf. In jungen noch nicht erweichten Neuformationen (Lymphdrüsen und Hoden) sind die Parasiten in den Zellen eingeschlossen, während sie im erweichten Zentrum der Knötchen meist frei auftreten. Tokishige züchtete den Parasiten auf Gelatine, Agar und Kartoffeln; er wächst sehr langsam. Die Körperchen schwellen: aus dem Ei wird eine Kugel. Die Körnchen darin wachsen und teilen sich in je 2 oder mehr Körnchen. Der Mikrob kann bis zu 12, ja 45 μ erreichen. Dann werden die Parasiten länglich bis walzenförmig und bilden nach Hyphenart Zylindersegmente. Aus diesen primären Hyphen entstehen dann sekundäre und tertiäre. Selbst ausgewachsen sind die Kolonien sehr klein, mit freiem Auge kaum sichtbar. Auf Pferde übertragen erzeugte die Kultur Knötchen, welche die Körperchen aufwiesen, auf Meerschweinchen, Kaninchen, Schweine verimpft, übte sie keine pathogene

Wirkung. Direkte Uebertragung von Eiter, in welchem sich die Parasiten befanden, brachte keine charakteristischen Läsionen hervor: es traten Abscesse auf, welche nach wenigen Tagen spontan heilten.

Canalis sieht in den Rivoltaschen Körperchen Coccidien, Piana und Galli-Valerio gleichfalls Sporozoen. Fermi und Aruch vermochten aus einem infizierten Muskel vom Halse eines unmittelbar zuvor getöteten Pferdes mit walnußgroßen Abscessen auf angesäuertem und nicht angesäuertem Agar, Glycerinagar, Gelatine und Fleischbrühe keine Kultur zu gewinnen, wohl aber auf Kartoffeln: nach 3 Tagen runde weiße, undurchsichtige Kolonien, bestehend aus großen runden Zellen mit dünner Membran und granulösem Inhalt, einzelne mit einem Zellkern oder einer Knospe. Die Reinkultur wurde in den Hoden von Kaninchen geimpft, welche vorher mittels Einspritzung von 10 ccm 1proz. Milchsäure und 30proz. Traubenzuckerlösung 3 Wochen lang, je 3mal in der Woche empfindlicher gemacht worden waren; nach der Impfung noch 2 Wochen lang dieselbe Behandlung. Nach 14 Tagen zeigten sich 2 Eiterherde, einer im Hoden, einer zwischen den Bauchmuskeln; in dem Eiter eine Blastomycetenreinkultur, welche alle Merkmale der im Pferdetumor gefundenen Pilze zeigte. Auf Agar kamen spärliche Kolonien: Zellen mit dicker Membran, Doppelkontur, oszillirend. Marcone gelang es auf Pferdeserum mit Zusatz von 2 Proz. Glukose, Glycerin oder Rohrzucker binnen 14 Tagen bei 32—37° auf der infizierten Fläche einen dünnen grauen Belag und im Kondenswasser einen grauen Bodensatz zu erzielen, welcher ausschließlich aus Mikroorganismen mit verschiedenen Formen der Knospenbildung, Torula, auch verästelten sterilen oder sporogenen Bildungen bestand. Die Sprossenbildung verläuft nicht immer in einfacher Weise: es bilden sich auch durch Zwischenwände unterbrochene Fäden mit abgerundeten Enden; im Innern der Fäden Körnchen, in der Längsachse ein gegen Färbung refraktäres, stark lichtbrechendes ovales Gebilde. Marcone zählt den Parasiten zu den Sacchoromyceten. Der Parasit bewirkte auf der leicht incidierten Haut oder im subkutanen Gewebe des Pferdes binnen 25—50 Tagen Knötchen wie sie sich beim spontan erkrankten Pferd finden. — Barüchello isolierte den gleichen Parasiten, dagegen vertritt Gasparini die Ansicht, Rivoltas Körperchen seien eine Coccidienart und deshalb nicht kulturfähig.

Sanfelice hat nun den Rivoltaschen Parasiten in zahlreichen Krankheitsprodukten aufgefunden. Er reiht den Kryptococcus Rivolta in die Gruppe der Schimmelhefen, der Oidien. Tingieren des von Kulturen stammenden Parasiten mittels Methylenblau in 1proz. wässriger Kochsalzlösung am frischen Objekt geht leicht von statten, schwer dagegen am Dauerpräparat, da selbst behutsamste Austrocknung starke Deformation herbeiführt. Verimpfen der Reinkulturen durch Injektion in das subkutane Bindegewebe, in den Unterleib und die Venen führte bei Kaninchen, Meerschweinchen und Hunden zu keinem Resultat, dagegen bei Mauleseln, welchen er eine Kartoffelkultur, in sterilem Wasser verrieben, subkutan injizierte: am 18. Tag kastaniengroße Geschwulst, welche exstirpiert eine erweichte Mitte zeigte; darin reichliche Rivolta-Körperchen ohne Spur einer Hyphe. Während der Parasit in Kulturen sich durch Fäden, welche wirkliches Mycel bilden, fortpflanzt, findet im Organismus die Vermehrung durch Bildung der charakteristischen Formen statt. Schill (Dresden).

Römer, Arbeiten aus dem Gebiete der sympathischen Ophthalmie. IV. Ueber die Aufnahme von Infektionserregern in das Blut bei intraocularen Infektionen. (Archiv f. Augenheilkunde. Bd. 55. S. 313. Bd. 56. S. 9.)

In früheren Arbeiten war Römer schon zu dem Resultate gelangt, daß die modifizierte Ciliarnerventheorie ebenso wie die Migrationstheorie die Frage der Entstehung der sympathischen Ophthalmie nicht zu fördern vermögen und daher aufgegeben werden müssen; vielmehr ist die sympathische Erkrankung des zweiten Auges als eine vom ersten Auge ausgehende Metastase anzusehen, gleichwohl ist der Kreislauf als Verbreitungsbahn der Erreger der sympathischen Ophthalmie seit Berlins kurzen Andeutungen fast vollkommen ignoriert worden. Da nach Römers Meinung seine Anschauungen von der metastatischen Entstehung der sympathischen Ophthalmie auf dem Wege der Blutbahn, sich noch nicht allgemeiner Anerkennung erfreuen, geht er dazu über, die von ihm gefundenen experimentellen Tatsachen im einzelnen mitzuteilen.

Hier gilt es zunächst die Frage zu beantworten, ob bei infizierten Bulbusverletzungen die Infektionskeime in analoger Weise in den Kreislauf aufgenommen werden können wie bei anderen Infektionskrankheiten. Dies ist zwar für Staphylokokken und Tuberkelbacillen schon erwiesen, in der Pathogenese der sympathischen Iritis aber nicht beachtet worden.

Versuche mit Mikroorganismen aus der Gruppe der Septicämieerreger, der Metastasebildner, der Saprophyten und aus dem Reiche der Protozoen wurden nun derart angestellt, daß die Cornea im Zentrum durchbohrt und nun nach Abfluß des Kammerwassers direkt durch die Linse hindurch (also ohne Eröffnung von Gefäßbahnen) die Mikroorganismenaufschwemmung in den Glaskörper injiziert wurde. Diese Versuche beweisen nun die folgenden Thesen:

1. Es gibt bisher keinen einzigen Mikroorganismus, bei dem es sich hat nachweisen lassen, daß er nach intraocularer Infektion die Bedingungen der Migrationshypothese erfüllt.

2. Nicht auf der Sehnervenbahn erfolgt die Verbreitung der Keime, sondern die Gesetze der Resorption der Infektionserreger in das Blut gelten auch für intraoculare Infektionen.

3. Auf diesem Wege gelangen die Keime in einer Reihe von Fällen bis in die Uvea des anderen Auges.

Da noch kein Mikroorganismus gefunden ist, welcher intraocular verpflanzt, ein auf die Sehnervenbahn beschränktes kontinuierliches Wachstum von einem Auge zum anderen entfaltet, ist man genötigt, zur Erklärung der Pathogenese der sympathischen Ophthalmie die hämatogene Entstehung derselben bis auf weiteres anzunehmen.

Römer widerlegt sodann den Einwand, warum sympathische Entzündung nur vom Auge aus angeregt wird, niemals aber nach Verletzung einer anderen Körperstelle auftritt, mit dem Hinweise, „daß zahlreiche Infektionserreger eine spezifische Anpassung an bestimmte Eingangspforten aufweisen, daß sie in ganz auffallender Weise gewisse Prädilektionsstellen bevorzugen, ja ganz ausschließlich auf gewisse Einbruchsstellen angewiesen sind."

Weder die Neurotomie noch die Neurectomie, welche lange Zeit

vielfach als prophylaktische Maßnahme zur Verhütung der sympathischen Infektion gegolten hat, ist imstande, die Aufnahme von Infektionskeimen in das Blut nach intraocularen Infektionen einzuschränken, geschweige denn zu verhindern.

Weiterhin können wir mit der Möglichkeit rechnen, daß zwischen den Erregern der sympathischen Iritis und den intraocularen Gefäßbezirken selbst spezifische Affinitäten bestehen können, in analoger Weise, wie die Maul- und Klauenseuche nach intraocularer Einführung von Lymphe stets wieder nur an ihrer charakteristischen Lokalisation erkannt wird, nachdem der Erreger zuvor in das Blut aufgenommen war und wieder aus demselben verschwindet (Löffler). Gleichwohl muß künftig auch dem Vorhandensein von anderen Organveränderungen bei sympathischer Ophthalmie mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Da aber der Erreger der sympathischen Ophthalmie am Menschen vornehmlich die Gefäßbezirke des Auges alteriert, so haben wir keinen berechtigten Grund, demselben spezifische Beziehungen zu diesen Gewebsarten abzusprechen.

In weiteren lang ausgesponnenen Ausführungen bringt der zweite Teil der Arbeit hauptsächlich Widerlegungen der Leber-Deutschmannschen Migrationstheorie.

V. Postulate zur Erforschung der Aetiologie der sympathischen Ophthalmie. (Archiv f. Augenheilkunde. Bd. 56. S. 161.)

Der Verf. beschäftigt sich hier mit einer Darlegung der Aufgaben, die die Forschung in der Frage der Aetiologie der sympathischen Ophthalmie noch zu erfüllen hat. Gelangt ein sympathisierender Bulbus zur Enucleation, so wird zweckmäßig ein Teil des steril eröffneten Bulbus zur mikroskopischen Untersuchung konservirt, der gesamte übrige Inhalt in einer sterilisierten Reibschale gesammelt und zerrieben. Nach Zufügung von Kochsalzlösung wird ein Teil dieser Suspension dem Versuchstiere, am besten einem anthropoiden Affen intraocular injiziert. Ferner wird untersucht, ob in dem Inhalt filtrierbare Keime enthalten sind; mit dem Filtrat werden weitere Tiere infiziert. Der Rest dient zur Herstellung der verschiedenartigsten Kulturen auf menschlichen Nährböden, vor allem solchen, die aus Augenbestandteilen hergestellt sind. Gilbert (München).

Mazzei, T., La ricerca delle uova di Bilarzia nelle urine e nelle feci. (La Riforma medica. Anno 21. No. 24.)

Verf. hat gefunden, daß zum Nachweise der Bilharziaeier im Urin und in den Fäces die gewöhnlichen in den Lehrbüchern der Mikroskopie und Parasitologie zur mikroskopischen Urin- und Fäcesuntersuchung angegebenen Methoden nicht geeignet sind. Er schlägt daher folgende Methode vor, welche ihm immer gute Resultate geliefert hat:

Verteilung großer Mengen von Sediment der verdünnten Fäces und des Harns auf einige Objektträger und Ausbreitung in breiter Schicht. Trocknen bei gelinder Wärme bis zur völligen Beseitigung des Wassers. Waschen des Präparates 5—10 Minuten lang in einer wässrigen dreiprozentigen Salzsäurelösung und bei schwacher Vergrößerung beobachten, ob alle Salze aufgelöst sind. 5—10 Minuten lang in einer 30proz.

Lösung von Aetznatron oder Aetzkali waschen, um den Schleim und alle anderen fremden organischen Elemente aufzulösen. Bei geringer Erwärmung trocknen, bis alles Wasser verdunstet ist. Im Mikroskop beobachten, ob sich Parasiten vorfinden; um sie besser sichtbar zu machen, kann man mit einer Methylenblaulösung mit Borax färben; dann bringt man das Präparat rasch in eine entfärbende Lösung (Salzsäure 1 : 100), um denjenigen Teil fremder Bestandteile zu entfärben, welcher bei der Präparation übrig geblieben ist. Trocknen, entwässern und einschließen in Balsam.

An Stelle der Färbung mit Methylenblau mit Borax kann man auch Karbolthionin und das gewöhnliche oder das Ehrlichsche Hämatoxylin anwenden. Negri (Pavia).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Klieneberger, Studien über Coliagglutinine unter besonderer Berücksichtigung der klinischen Verwertung von Coliagglutinationen. (Deutsches Arch. f. klin. Medizin. Bd. 90. 1907. H. 3 u. 4.)

Die Untersuchungen beziehen sich im wesentlichen auf die Coliagglutinine im Serum des Menschen. Es wurden die Sera von Neugeborenen, von Gesunden und Kranken untersucht, sodann zum Vergleich tierische, durch Immunisierung gewonnene Sera herangezogen. Die Colistämme stammen aus dem Harne der Colibacillosen der Harnwege des Menschen. 13 besonders geeignete Stämme wurden aus 21 genau untersuchten Stämmen ausgewählt und fortlaufend mit den verschiedenen Sera agglutiniert. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen sind:

1. Die Sera von gesunden Personen enthalten z. T. recht beträchtliche Mengen von Coliagglutininen. Einzelne Colistämme werden durch Normalserum bis 2560 agglutiniert.

2. Die verschiedenen Colistämme werden durch die verschiedenen menschlichen Sera verschieden beeinflußt. Einzelne Stämme finden in jedem Serum für sie eingestellte Agglutinine.

3. Bei menschlichen Colibacillosen agglutiniert öfters das Krankenserum den infizierenden Stamm (Pfaundler). Oefters fehlt die Agglutination vollständig. Bei fieberhaften Colibacillosen, sowie bei Pyelitis findet sich diese Agglutination am ehesten.

4. Der Nachweis einer spezifischen oder abnorm hohen (wie sie von Normalsera nicht annähernd für den betreffenden Stamm erreicht wird) Coliagglutination (natürliche Immunisierung) ist nur an der Hand von Normalserumkontrollen zu führen und verlangt im allgemeinen Vorhandensein des Krankenserums, verschiedener Normalsera und des zugehörigen Infektionserregers.

5. Die natürliche und künstliche Immunisierung mit geeigneten Colistämmen und zwar mit einem einzigen Stamme führt zur Bildung verschiedener Agglutinine. Häufig lassen sich ein Haupt- und verschiedene Partialagglutinine trennen.

6. Die Rekognoszierung eines Colistammes vermittels eines Coliserums ist nur ausnahmsweise möglich und wenn überhaupt durchführbar, außerordentlich umständlich.

7. Es ist praktisch aussichtslos, eine Coliinfektion durch Prüfung des Krankenserums mit Laboratoriumscolistämmen diagnostizieren zu wollen.

8. Für die Klinik hat die Coliagglutination, welche des infizierenden Stammes, des betreffenden Krankenserums und mehrerer Normalserumkontrollen bedarf, in der Regel nur theoretische Bedeutung.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Petersson, Baktericide Leukocytenstoffe (Endolysine) und Milzbrandimmunität. (Zeitschr. f. klin. Mediz. Bd. 63. 1907.)

Im Centralblatt für Bakteriologie. Abt. I. Orig. Bd. 39 hat Verf. eine Arbeit veröffentlicht, wonach er in bezug auf Milzbrand nur die Leukocyten resistenter Tiere untersucht hatte. Es muß aber für eine richtige Auffassung der Bedeutung der Leukocytenstoffe für die Immunität viel daran liegen, diese auch bei den empfänglichen Tieren zu studieren, und zwar sowohl im natürlichen Zustand als auch nach vorausgegangener Immunisierung. Als Versuchstier hierzu wurde erstens das Kaninchen benutzt, das sich viel leichter immunisieren läßt als das Meerschweinchen; außerdem wurde die Ziege herangezogen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen können in Folgendes zusammengefaßt werden:

Nicht nur die Leukocyten milzbrandimmuner Tiere, sondern auch die Leukocyten empfänglicher Tiere enthalten auf Milzbrandbacillen wirkende Stoffe. Die letzteren sind aber bedeutend ärmer an solchen Stoffen, als die ersteren.

Bei der Immunisierung nimmt die baktericide Wirkung der Leukocyten empfänglicher Tiere zu, wenn auch nicht in sehr hohem Grade.

Die auf die Milzbrandbacillen wirkenden Serumalexine und Leukocytenendolysine unterscheiden sich voneinander sowohl durch ungleiche Hitzebeständigkeit, als durch verschiedene Wirkungsweise.

Die Körpersäfte infizierter Tiere enthalten immunisierende Substanzen.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Inhalt.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde" richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Referate.

Reis, Wilhelm, Augenerkrankung und Erythema nodosum. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Jahrg. 44. 1906. Bd. II.)

Verf. beobachtete das gleichzeitige Vorkommen einer schweren doppelseitigen, eitrigen Iridocyclitis mit echtem Erythema nodosum, und zwar ging die Erkrankung des Sehorgans dem Auftreten der Hautefflorescenzen um geraume Zeit voraus. Außerdem kam es kurz nach dem Auftreten des Erythems an den Unterschenkeln zu einer Irisblutung, deren Entwicklung, Bild und schnelle Rückbildung die Annahme eines Erythema (nodosum) iridis gestatten. Die bakteriologische Blutuntersuchung verlief völlig negativ.

Gleichzeitig werden zwei Fälle „spontaner Panophthalmie“ mitgeteilt; der eine bei einem augenkranken, kachektischen Manne; der andere bei einem 56jährigen Individuum, das vorher wegen schwerer Bronchitis in Behandlung gewesen war. Im letzteren Falle ergab die kulturelle Untersuchung des mit der Pravazspritze aus dem Glaskörper entnommenen Eiters die Anwesenheit von Pneumokokken.

Gilbert (München).

Le Dantec, Le phagédénisme des plaies sous les tropiques. (Archives de parasitologie. IX. 1905. p. 266—268.)

Der Phagedänismus der Wunden in den Tropen ist durch die Bildung einer diphtheroiden Pseudomembran charakterisiert, die die Gewebe durchsetzt. Diese Pseudomembran besteht ausschließlich aus Bacillen, die denen des Hospitalbrandes vollkommen gleichen. Diese Bacillen finden sich in der Erde, die demnach drei für Wunden pathogene Mikroben beherbergen würde, den Tetanusbacillus, den septischen Vibrio und den phagedänischen Bacillus. Langeron (Paris).

Tiraboschi, Carlo, Studi sugli ifomiceti parassiti del granturco guasto. (Mitteilung an den III. Italienischen Kongreß f. Pellagra.)

Verf. hat systematische und sehr sorgfältige Forschungen über die Hyphomyceten gemacht, welche man in verdorbenem Mais findet, und die jetzigen Kenntnisse über diesen Gegenstand systematisch sehr gut zusammengeordnet. Die bis jetzt bekannten Arten sind folgende:

1. *Penicillium glaucum* Link. — Diese Art ist von fast allen Forschern, die sich mit dem Gegenstande beschäftigt haben, gefunden worden: Cattaneo, Lombroso, Gitelli und Cesati, Cuboni, Carraroli, Monti und Tirelli, De Giaxa, Gosio, Antonini und Ferrati, Ceni und Besta, Di Pietro, Fossati.

Ueber das *Pen. glaucum* sind bekannt: Die Arbeiten von Gosio, welcher zum erstenmal eingehende und originelle Forschungen über die Biologie und Toxikologie dieser zuerst von ihm in reiner Kultur isolierten Art Muff ausgeführt hat; die Arbeiten von Di Pietro, welcher seinem toxischen Penicillium (eine toxische Abart des *Pen. glaucum*),

welches sich durch morphologische, kulturelle, biochemische und biologische Eigenschaften deutlich unterscheiden läßt, und von ihm im Mais der Pellagragegenden konstant und in einem den anderen Formen gegenüber überwiegendem Maße gefunden wurde, und im Mais der pellagrafreien Gegenden sozusagen fehlt, eine besondere Bedeutung bei der Aetiologie der Pellagra zugeschrieben hat; am Ende die Arbeiten von Ceni und Besta. Diese Autoren hatten zuerst die grünen Penicillia in pathogene und nicht pathogene Varietäten und die ersteren in solche mit toxischen, aufregenden und Krämpfe hervorrufenden Eigenschaften, und solche mit toxischen deprimierenden und lähmenden Eigenschaften eingeteilt; aber in neuerer Zeit haben sie erkannt, daß alle die Varietäten pathogen sind und bald toxische deprimierend wirkende Stoffe, bald aufreizend wirkende Stoffe bilden können. Die Perioden der toxischen Wirkung sind dadurch charakterisiert, daß dieselbe abwechselnd eine bedeutende, resp. maximale, oder eine geringe, resp. minimale ist; und diese Perioden stehen in engem Zusammenhange mit den Jahreszeiten und sind oft von bedeutenden Aenderungen der kulturellen Eigenschaften begleitet. Was die Beschreibung des *Penicillium glaucum* anbetrifft, welches die in der Natur am meisten verbreitete Art ist, so lese man die erwähnten Arbeiten von Di Pietro, Ceni und Besta und Tiraboschi.

2. *Oospora verticillioides* (Sacc.) Tirab. — Verf. hat schon die Identität dieser Art mit den als *Oospora hyalinula* Sacc. und als *O. candidula* Sacc. beschriebenen Arten und vielleicht mit noch anderen bewiesen. In den Karyopsiden vom Mais ist die *O. verticillioides* von P. A. Saccardo, Cuboni, Carraroli, D. Saccardo und Traverso gefunden worden.

3. *Aspergillus niger* v. Tiegh. (*Sterigmatocystis nigra*). Wurde im verdorbenen Mais oder in von Pellagrakranken bewohnten Räumen gefunden von Gibelli und Cesati, Monti und Tirelli, Gosio, Ceni und Besta; letztere Autoren haben ihn auch aus der Leiche von an chronischer Pellagra gestorbenen Menschen isoliert.

Forschungen über seine Bedeutung in der Aetiologie der Pellagra haben Gosio und Ferrati, Ceni und Besta ausgeführt. Die Beschreibung dieser in der Natur ziemlich verbreiteten Art findet man bei Wehmer und Tiraboschi.

4. *Aspergillus flavus* Link (*Asp. flavescens* Wred.). Diese Art wurde sehr oft im verdorbenen Mais und in den von Pellagrakranken bewohnten Räumen von Ceni und Besta gefunden, welche behaupten, er sei ebensoviel und in gewissen Jahreszeiten (Herbst) mehr als das *Penicillium glaucum* verbreitet.

5. *Aspergillus varians* Wehmer. — Derselbe wurde von keinem anderen Forscher in verdorbenem Mais gefunden; Wehmer, der ihn zuerst beschrieben hat, hat ihn aus zuckrigen Lösungen isoliert. Kürzlich hat Ceni als eine neue Art von *Aspergillus varians* eine Aspergillenart beschrieben, welche er aus von Pellagrakranken bewohnten Räumen isolierte, und welche durch gewisse Eigenschaften dem *Asp. varians* Wehmer ähnlich ist, durch andere sich aber von demselben deutlich unterscheidet; es handelt sich deshalb in Wirklichkeit um eine neue Art, für welche Verf. den Namen *Aspergillus versicolor* Tirab. (*Asp. varians* Ceni) vorschlägt, und welche auch sehr selten zu sein scheint. Mit der eingehenden Beschreibung dieser zwei Arten wird

sich Verf. in einer Arbeit beschäftigen, welche nächstens veröffentlicht werden wird. Vorläufig verweist er betr. den *Asp. varians* auf Wehmer und Tiraboschi und betr. den *Asp. versicolor* auf Ceni.

6. *Aspergillus fumigatus* Fres. — Diese Art wurde in verdorbenem Mais zuerst von Gosio, dann von Ceni und Besta und noch später von Fossati gefunden. Ceni und Besta, welche ihn aus Leichen von Pellagrakranken isoliert haben, behaupten, er sei sehr häufig und sogar häufiger als der *Asp. flavescens* und das *Penicillium glaucum* und diese Art sei es, die gewöhnlich, besonders im Frühling und im Sommer, in den unhygienischen, von pellagrösen Familien bewohnten Räumen nicht nur über die anderen Aspergilli, sondern auch über das *Pen. glaucum* die Oberhand nimmt.

Verf. hat ihn dagegen sehr selten in dem verdorbenen Mais der pellagrösen Gegenden gefunden. Seine toxischen Eigenschaften wurden von Gosio, Ceni und Besta, Fossati und kürzlich von Bodin und Gautier untersucht. Wehmer hat ihn auf Brot, Kartoffeln usw. gefunden. Viele Autoren haben ihn entwickelt gefunden in den Ohren (Otomycosis aspergillaris), in den Atmungsorganen (Bronchien und Lungen) und in anderen Organen des Menschen und der Tiere (Säugetiere und Vögel). (Aspergilleninfektionen oder Aspergillosen, welche experimentell durch die Einimpfung von lebenden Sporen hervorgerufen werden können.) Betr. die Beschreibung dieser Art verweist Verf. auf Wehmer, Rénou, Tiraboschi, Costantin et Lucet, Blumentritt.

7. *Aspergillus ochraceus* Wilhelm. — Dieser wurde vom Verf. zuerst in Maisbrot und dann in einigen Karyopsiden gefunden; im ganzen nur zweimal. Ceni hat ihn ein einziges Mal in der Luft einer sehr ärmlichen, von Pellagrakranken bewohnten Hütte auf dem Apennin (Reggio) gefunden. Er scheint also sehr selten zu sein. Die vom Verf. isolierte Form ist nicht der von Ceni beschriebenen gleich; deshalb bilden die zwei Formen wahrscheinlich zwei verschiedene Varietäten einer und derselben Art. Den *Asp. ochraceus* Wilh. hatte man schon in Schwarzbrot und auf Pflanzen gefunden; betr. seiner Beschreibung verweist Verf. auf Wilhelm, Wehmer, Ceni und auf eine eigene Arbeit, in welcher er die zwei, von ihm und von Ceni isolierten Formen vergleichen und beschreiben wird. Mit seinen toxischen Eigenschaften hat sich Ceni und ist augenblicklich Gosio beschäftigt.

8. *Aspergillus effusus* nova sp. — Diese neue Art hat Verf. vom verdorbenen Mais pellagröser Gegenden isoliert und bis jetzt ein einziges Mal gefunden. Betr. seiner Beschreibung verweist Verf. auf eine eigene, nächstens erscheinende Arbeit. Mit den toxischen Eigenschaften dieser Art ist augenblicklich Gosio beschäftigt. Bertarelli (Turin).

Henderson, Hunt, Flagellated protozoa in a perineal abscess. (Lancet. 1906. II. July 28. p. 216.)

In dem Eiter eines Perinealabscesses wurden neben Streptokokken in großer Anzahl lebhaft bewegliche, mit einer Geißel versehene Protozoen gefunden, die eine von rechts nach links sehr schnell rotierende Bewegung ausführten. Der Kranke, ein Inder, führte die Erkrankung auf das Verschlucken von Fischgräten zurück. Urethra und Prostata waren nicht infiziert. H. Ziesché (Breslau).

Duval, W. Ch., Die Protozoen des Scharlachfiebers. (Virch. Arch. Bd. 179. H. 3.)

Die Befunde Mallorys, welcher im Jahre 1903 in der Haut von Scharlachleichen Gebilde gefunden hatte, die er für Protozoen ansprach, werden in der vorliegenden Arbeit bestätigt und erweitert. Verf. erzeugte durch Applikation von Ammoniakwasser auf der Haut von Scharlachkranken künstlich blasige Abhebung der Epidermis. In der austretenden Gewebsflüssigkeit wies er Gebilde nach, die er für die Erreger des Scharlachs hält. Nach der modifizierten Leishmanschen Methode färbten sie sich hellblau. Nach ihrer Größe, Struktur etc. ließen sich angeblich mehrere Formen unterscheiden, unregelmäßige, kugelige, kleine ovale und kommaförmige Gebilde. Die der Arbeit beigegebenen Photogramme erlauben nach Ansicht des Ref. einen Schluß auf die Natur der Gebilde nicht mit Sicherheit. K. H. Kutscher (Berlin).

Beattie, J. M., Rhinosporidium Kinealyi: a sporozoon of the nasal mucous membrane. (Journ. of path. a. bact. XI. 1906. p. 270. — 2 Tafeln.)

Dieser Parasit (zuerst von Hinchin und Fautham beschrieben) kommt in subepithelialen Cysten bei einer Form von Nasenpolypen vor, die in Indien häufig sein soll. Die Cystenwandung ist zweiblättrig; das innere Blatt ist gestreift. Die kleinsten Cysten enthalten ein nicht differenziertes, körniges Protoplasma, welches einen deutlichen Kern enthält. Die jüngeren Cysten sind ausgefüllt mit „maulbeerförmigen" gruppierten Sporen, welche durch ein Protoplasmanetz nach Art der Sarkosporidien voneinander getrennt sind. Jede Spore besitzt einen central gelegenen Kern; sie durchbrechen die Cystenwand und werden dann frei in den Geweben gefunden. Verf. bringt diesen Parasiten mit den Mikrosporidien und den Sarkosporidien zusammen.

Schrumpf (Straßburg).

Rodet, A. und **Vallet, G.,** Contribution à l'étude de Trypanosomiases. (Arch. de méd. expér. et d'anat. path. XVIII. 4. p. 450. Zahlreiche Textfiguren.)

Experimentelle Untersuchungen an Hunden und Ratten mit dem *Trypanosoma Brucei*.

Die Vermehrung des *Trypan. Brucei* geschieht vorzugsweise im Blute, mit Vorliebe in den Lebergefäßen, ferner aber auch, wenn auch in geringerem Grade, in Lymphgefäßen und -Spalten, d. h. an Stellen die sehr arm an Sauerstoff sind. In verschiedenen Organen, vorzugsweise in der Milz und den Lymphdrüsen, findet eine Zerstörung der Parasiten statt durch intracellulär sich abspielende Trypanolyse, wobei die Phagocytose nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt. Diese Trypanolyse in der Milz und den lymphatischen Organen ist eine kontinuierliche, während des ganzen Verlaufes der Erkrankung; daneben wirkt auch vorübergehend, und meist erst am Ende der Krankeit, das Blut trypanolytisch, was auch in vitro zu konstatieren ist.

Schrumpf (Straßburg).

Bettencourt, A. et **França, C.,** Note sur l'existence du Trypanosoma cuniculi en Portugal. (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana Lissabon. T. I. 1906. Fasc. I.)

Bei Kaninchen aus einer bestimmten Gegend Portugals wurde das Tryp. mehrmals gefunden und genau identifiziert. Mäuse, Ratten und Meerschweinchen konnten nicht infiziert werden, wohl aber hatten Kaninchen bis zu 24 Tagen nach der Infektion Parasiten im Blut, aber ohne zu erkranken. Kulturen gelangen bisher nicht.

Meinicke (Saarbrücken).

Bettencourt, A. et **França, C.**, Sur un Trypanosoma du Blaireau (Meles taxus Schr.). (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana Lissabon. T. I. 1906. Fasc. I.)

Verff., die zurzeit mit systematischen Untersuchungen über die Blutparasiten bei Säugern und Vögeln in Portugal beschäftigt sind, fanden bei 4 Dächsen zweimal ein *Trypanosoma* im Blut, das sie „*Trypanosoma pestanai*" nennen (Photogramme). Das eine Tier beherbergte viel, das andere nur sehr spärliche Parasiten; beide Tiere waren klinisch gesund und wimmelten von Zecken und Flöhen; bei dem einen verschwanden die Parasiten nach 8 Tagen.

Beschreibung. 1. Im hängenden Tropfen: Lebhafte Bewegungen der undulierenden Membran von vorn nach hinten; Geißel frei, dick, kurz, punktförmig endend, lebhaft beweglich. Ortsveränderung nur gering. Nach einigen Stunden nimmt die Beweglichkeit ab. 2. Gefärbtes Präparat: Färbung gelingt leicht nach Giemsa. Länge: 30 μ. Auffallend sind tiefe Falten, die sich von der undulierenden Membran, namentlich in der Mitte, nach dem Körper ziehen. Der Leib endet hinten spitz, Blepharoblast liegt weit (10 μ) vom Ende ab und sieht manchmal wie zweigeteilt aus; an ihn setzt sich ohne Hof die Geißel direkt an. Nierenförmiger, mittelständiger, längsgestellter Kern, 5 μ vom Blepharoblast entfernt, schlecht färbbar. Protoplasma im vorderen Teil granuliert, im hinteren längsgestreift.

Kaninchen, Meerschweinchen, Hunde, Ratten, Mäuse und Tauben ließen sich nicht infizieren; die künstliche Kultur gelang bisher nicht.

Meinicke (Saarbrücken.)

Bettencourt, A. et **França, C.**, Sur un Trypanosome de la Chauve-souris. (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana Lissobon. T. I. 1906. Fasc. I.)

Das Fledermaustrypanosoma wurde 1899 von Dionisi zuerst beschrieben. Ed. und Et. Sergent unterscheiden 1904 zwei Arten: *Tryp. nicolleorum* und *Tryp. vespertilionis*. Verff. halten alle bisher beschriebenen Arten für identisch: *Tryp. vespertilionis* (Battaglia) und dessen Synonyme: *Tryp. nicolleorum* (Sergent), Trypanosome of the bat (Petrie), *Tryp. dionisii* (Bettencourt und França) und Fledermaus-Trypanosoma (Kißkalt).

Unter 36 untersuchten Fledermäusen fanden Verff. das *Trypanosoma* 6 mal; sie geben als charakteristisch an: Starke Bewegungen in Krümmungen, sodaß das Hinter- und Vorderende nahe zusammenkommen, geringe Weiterbewegung. Kleiner, an den Enden spitzer Leib, manchmal in Ringform. Kern weit vorn, oval, längsgestellt. Großer Blepharoblast ganz am Hinterende. Undulierende Membran schmal und wenig gefaltet.

Ratten und Meerschweinchen konnten nicht infiziert werden; Züchtung auf künstlichen Nährböden gelang nicht.

Meinicke (Saarbrücken).

França, C. et **Matthias, M.,** Recherches sur les Trypanosomes des Amphibiens. (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana Lissabon. T. I. 1906. Fasc. I.)

I. Teil: Les Trypanosomes de la *Rana esculenta*.

Einleitend wird die einschlägige Literatur ausführlich besprochen. An Eigenem bringen die Verff. Untersuchungen an 50 Fröschen der Umgebung Lissabons, von denen sich 6 infiziert erwiesen, und zwar mit 5 verschiedenen Arten:

1. *Trypanosoma loricatum* vel *costatum* (Mayer), mit dem Verff. für identisch halten: *Paramaecium loricatum* vel *costatum* (Mayer), *Trypanosoma sanguinis* (Gruby), *Paramaecium costatum* (Chaussat), *Undulina ranarum* (Lankester), *Paramecioides costatus* (Grassi), *Trypanosoma sanguinis* (Danilewsky), *Trypanosoma costatum* (Danilewsky), *Trypanosoma rotatorium* (Laveran u. Mesnil).

Auffallend ist der Pleomorphismus, der namentlich am lebenden *Tryp. loricatum* gut zu beobachten ist. Man kann 2 Typen mit ihren Uebergängen unterscheiden: 1. Ovoide Körper mit deutlichen spiraligen, parallelen Streifen, die Oberflächenfurchen darstellen, getrennt durch körniges Protoplasma. Vorderende kurz und dick, runder, großer Kern in der Mitte und hinter ihm der Blepharoblast. Stark gefaltete, lebhaft bewegliche, undulierende Membran, die in eine kurze, schlanke Geißel ausläuft. Gefärbtes Präparat: Länge des Tryp. 42—48 μ zu 24—26 μ Breite. Blepharoblast 18—24 μ vom Hinterende entfernt. Die undulierende Membran geht vom Blepharoblast aus. 2. Längere Körper von ovoider Form ohne deutliche Streifung. Hinterende zugespitzt, punktförmig. Vorderende lang, manchmal gekrümmt. Kern groß, Blepharoblast sehr klein. Die große, vielfach gebuchtete, undulierende Membran begleitet die lange, dünnere, lebhaft bewegliche Geißel weit nach vorn. Im gefärbten Präparat: Länge 36—39 μ, Breite 13—15 μ. Manchmal sieht man Streifen, die wie Kanäle aussehen. Kern in der Mitte, 3—6 μ Durchmesser, chromatinarm. Blepharoblast dicht hinter ihm, stark gefärbt, 10 μ vom Hinterende entfernt. Einmal wurde eine Jugendform des Tryp. gesehen.

2. *Trypanosoma rotatorium* (Mayer). Synonyma: *Amoeba rotatoria* (Mayer), *Trypanosoma sanguinis* (Gruby, Nov. 1843), *Amoeba rotatoria* (Chaussat), *Monas rotatoria* (Lieberkühn), *Trypanosoma sanguinis* (Danilewsky), *Trypanosoma rotatorium* (Laveran u. Mesnil).

Im frischen Präparat lange, manchmal ovoide Formen, Vorderteil spitz, Hinterende oft breit, Kern nicht sichtbar, stark granuliertes Protoplasma, keine Streifen. Große gefaltete Membran, von hinten nach vorn reichend, mit langer Geißel. Gefärbt: Länge von 30—40 μ, Dicke von 7—11 μ. Stark gefärbte, zahlreiche Granula. Kern eliptisch, in der Mitte gelegen, schlecht färbbar und in den dichten Granula oft schwer zu sehen. Blepharoblast nur 2,5—4 μ vom Hinterende entfernt.

3. *Trypanosoma inopinatum* (Ed. u. Et. Sergent).

Sehr schmal, von der Länge eines roten Blutkörperchens, mit langer dünner Geißel, lebhafter Beweglichkeit und im Gegensatz zu den beiden ersten Arten starker Ortsveränderung. Undulierende Membran am lebenden Objekt nur schwer zu sehen. Gefärbtes Präparat: Länge 13—24 μ, Dicke 1—2 μ, Länge der freien Geißel 5,8 μ. Elliptischer Kern, der oft granuliert erscheint, in der Mitte des Leibes gelegen;

dieser oft sichelförmig, mit einem großen, quergestellten Blepharoblast an der konkaven Seite. Die undulierende Membran ohne Falten. Das *Tryp. inopinatum* scheint ziemlich weit verbreitet zu sein.

4. *Trypanosoma undulans* (França u. Athias) wurde zweimal gefunden, und zwar einmal mit *Tryp. loricatum*, das andere Mal mit *Tryp. inopinatum* und *Tryp. elegans* zusammen. Lebendes Objekt: Länglicher, nach beiden Enden spitz zulaufender Körper. Am sehr spitzen Hinterende sieht man einige lichtbrechende Körperchen. Kern unsichtbar. Bewegungen langsam undulierend, wurmartig. Schmale undulierende Membran, die sich immer nach dem Hinterende zu bewegt. Gefärbtes Präparat: Länge von 30—34 μ, Dicke von 6—9 μ. Die Länge und Gestalt des Tryp. schwankt sehr. Man sieht lange, schlanke (54 μ) und kurze dicke Formen (27 μ). Protoplasma blau gefärbt mit zahlreichen Vakuolen, besonders am hinteren Ende. Kern liegt in der Mitte und ist elliptisch, transversal gestellt und rosa gefärbt. Der längliche Blepharoblast liegt dem Kern näher als dem Hinterende, ist klein und manchmal von einer hellen Zone umgeben. Von ihm geht ein dicker Geißelfaden aus, der die undulierende Membran begrenzt und in eine sehr kurze, freie Geißel endet.

5. *Trypanosoma elegans* (França und Athias) wurde nur einmal gefunden. Sehr langer (36 μ), schmaler (3 μ) Körper mit zugespitzten Enden. Manchmal erscheint eine Längsstreifung, durch längsgestellte Granulationen bedingt. Am hinteren Ende mehrere kleine Vakuolen. Kern rosa gefärbt, elliptisch, längsgestellt, manchmal rote Einschlüsse enthaltend. Er liegt 14—18 μ vom Vorderende und 7 μ vom Blepharoblasten entfernt. Dieser ist klein, elliptisch, quergestellt und hat keinen Hof. Von ihm geht der Geißelfaden zur stark gefalteten Membran und endet in einer ziemlich dicken, bis zu 4 μ langen Geißel.

6. Unregelmäßige Formen und Teilungsformen des *Tryp. loricatum.*

a) Involutionsformen: Oft werden Kugelformen ohne Streifen gesehen, die „formes en boule“ Chaussats, die wohl als Wandlungsformen unter ungünstigen Bedingungen aufzufassen sind. Die Umwandlung in diese Formen und ihr allmählicher Zerfall konnten unter dem Mikroskop verfolgt werden.

b) Teilungsformen: In Uebereinstimmung mit den Angaben Danilewskys wurden Teilungsvorgänge beobachtet, doch konnte niemals die Rückverwandlung der Teilungsprodukte in Trypanosomen gesehen werden, so daß die Deutung dieser Vorgänge noch unklar bleibt.

Zahlreiche Abbildungen und Photogramme sind der Arbeit beigegeben. Meinicke (Saarbrücken).

Thompson, J. D., Blood parasites of the mole, — including a new form of intra-corpusculare parasite. (Journal of Hygiene. Vol. 6. S. 574—579.)

In Maulwürfen wurden gefunden: 1. Trypanosomen, von Petrie und 2. Stäbchenförmige Körperchen, von Graham-Smith beschrieben. Letztere fanden sich in 12 von 14 der Tiere; in den anderen beiden ein dritter, bisher noch nicht beschriebener intracorpusculärer Parasit. Er ist größer als das Blutkörperchen, das infolgedessen gestreckt ist;

seine Gestalt ist verschieden, oval oder ganz unregelmäßig. Kern und Protoplasma lassen sich nach Giemsa gut darstellen, ersteres ist ringförmig oder mehr diffus oder netzförmig. Im Protoplasma wurde Pigment gesehen. — Photogramme sind beigegeben. Kißkalt (Berlin).

Fautham, H., Piroplasma muris Faut., from the Blood of the white Rat, with remarks on the Genus Piroplasma. (Quart. Journ. of micr. Sc. T. L. 1906. p. 494.)

Verf. fand bei 3, an Geschwüren der Ohren und des Schwanzes und an Alopecia leidenden Ratten eine neue *Piroplasma*art; ein Tier zeigte Symptome von Allgemeininfektion und starben nach kurzer Zeit. Die Parasiten fanden sich in großer Menge in den inneren Organen, spärlich im Blut. — Es können bis 8 Parasiten in einem Blutkörperchen vorkommen.

Die ovoide Form mißt 0,5—1,5 μ im Durchmesser; die Birnform 2—3 $\mu \times$ 1—1,5 μ. — Auch amöboide Formen kommen vor.

Verf. glaubt, bei einem Parasit, der gerade in Begriff war in ein rotes Blutkörperchen einzudringen, einen, einem Geißelfaden ähnlichen Appendix bemerkt zu haben. Schrumpf (Straßburg).

Axe, H. J., Notes on tropical bilious fever of the horse or equine piroplasmosis in India. (Journ. comp. Path. u. Ther. XIX. p. 222.)

Die „febris biliosa“ der Pferde kommt in ganz Indien vor. Seit 1894 hat Verf. im Blut der erkrankten Tiere Piroplasmen nachgewiesen. — Er beschreibt die Symptome der Erkrankung und führt Temperatur-Kurven an. Schrumpf (Straßburg).

Nuttall, G. H. F. und **Graham-Smith, G. J.**, Canine Piroplasmosis. V. Further studies on the morphology and life-history of the parasite. (Journal of Hygiene. Vol. 6. p. 586—651.)

Fortsetzung der Arbeiten über *Piroplasma canis*.

1. Untersuchung in gefärbten Präparaten. Technik: Nach dem Trocknen abs. Alkohol, 12 Stunden; Giemsalösung (1 : 12) $1^1/_2$—3 Stunden, schnelles Auswaschen in dest. Wasser, Trocknen mit Filtrierpapier, dann kurzes Eintauchen in Methylalkohol. — Die Struktur des Protoplasmas bot keine Besonderheiten, außer daß oft Vakuolen und manchmal eine höchst feine, balkenförmige Struktur beobachtet wurde. — Chromatinmassen wurden 1—3 beobachtet. In einzel liegenden, freien, birnförmigen Formen lag meist eine lockere, runde Chromatinmasse hinter dem Kern; doch kamen auch sehr verschiedenartige andere Gestalten vor, wie die zahlreichen Abbildungen dartun. Aehnliches ist der Fall, wenn runde oder irreguläre Parasiten in den Blutkörperchen liegen, oder wenn diese oder die vorigen in mehrfacher Anzahl vorhanden sind, so daß außerordentlich wechselnde Bilder entstehen. Selten wurden abnorm kleine, aber sonst regelmäßige Formen, häufiger solche, die ihren Kern in das Blutkörperchen auszustoßen scheinen, beobachtet. Geißelartige Fortsätze wurden an freien und intrakorpuskulären Formen beobachtet; meistens waren sie sehr dünn; oft kamen sie in mehrfacher Anzahl vor, auch an amöboiden Formen. Auch freie, abnorm kleine oder sonst degeneriert scheinende Parasiten wurden häufig gesehen. — Im defibri-

nierten Blute traten sie aus und behielten noch 24 Stunden die Bewegung bei; nach 48 Stunden ist die Färbbarkeit vielfach noch gut erhalten, doch meist sind starke Degenerationserscheinungen zu sehen.

2. Die Untersuchung des lebenden Blutes geschah im hängenden Tropfen, teilweise nach Zusatz von Leitungswasser. Sehr wichtig erwies es sich, zuerst das Blut normaler Hunde zu untersuchen, da darin Körperchen vorkommen, die den Parasiten täuschend ähnlich sehen. — Von den sehr eingehenden und mit zahlreichen Abbildungen versehenen Beschreibungen kann nur das Wichtigste hervorgehoben werden. Der Parasit hat, während er frei liegt spindel- oder birnförmige Gestalt und oft eine kürzere oder längere Geißel. Amöboide Formen kommen niemals frei vor. Die Bewegung ist meist lebhaft mit dem stumpfen Ende nach vorn; oft bewegt sich nur das hintere Ende hin und her wie bei einem Fische. — Die in den Blutkörperchen liegenden Parasiten sind rund, unregelmäßig oder birnförmig und können sich sämtlich bewegen. Aus den unregelmäßigen entstehen schließlich birnförmige Parasiten; runde sind Degenerationsformen. — Der Cyklus scheint folgender zu sein: Sofort nach dem Verlassen eines Blutkörperchens greift der Parasit ein neues an. Das Eindringen stößt oft auf Schwierigkeiten und gelingt nicht immer; es geschieht mit dem stumpfen Ende voran. Ist es gelungen, so folgt zunächst ein Ruhestadium des rund gewordenen Parasiten, dann ein amöboides mit lebhafter Bewegung und Wachstum. Manche Parasiten nehmen dann birnförmige Gestalt an und verlassen das Blutkörperchen, das stets zugrunde geht, andere teilen sich zuerst in zwei oder mehr Körperchen, die zuerst noch durch Fortsätze in Verbindung stehen. Weiteres läßt sich über die Entwicklung einstweilen noch nicht aussagen.

Kißkalt (Berlin).

Guiart, J., Action pathogène des parasites de l'intestin. (Archives de parasitologie. IX. p. 175—186.)

Es handelt sich hier um die pathogene Wirkung der Eingeweideparasiten, besonders der Helminthen, soweit als sie bei der Einimpfung von verschiedenen Mikroorganismen beteiligt sind. Diese Parasiten sollen eine erhebliche Rolle in der Aetiologie der Darm- und Leberkrankheiten spielen, ebenso, wie die Insekten in der Aetiologie der Blutinfektionen. Als Beweis wird angeführt die Art der Anheftung der Askariden und des *Trichocephalus* in der Darmschleimhaut und die Rolle dieser Eingeweidewürmer bei der Pathogenese der Appendizitis und der typhoiden Fieber. Ebenso soll man annehmen, daß die *Entamoeba dysenteriae* bei der Einimpfung der tropischen Dysenterie beteiligt ist und der *Strongyloides intestinalis* bei der Diarrhöe von Cochinchina. In diesen verschiedenen Fällen hat eine anthelminthische Kur allein vollständige und unmittelbare Heilung gebracht. Man kann also voraussehen, daß die Helminthologie in der Medizin einen Teil des Gebietes beanspruchen wird, das die Bakteriologie mit Beschlag belegt hat. Diese Mitteilungen sind sehr nützlich für die Aerzte, die in den tropischen Ländern praktizieren; eine mikroskopische Untersuchung der Fäces auf Parasiteneier ist außerordentlich leicht und wird ihnen gestatten, eine wirksame Therapie einzuleiten. Langeron (Paris).

Pieri, G., L'infezione da anchilostoma per via cutanea. (Rend. Accad. Lincei. Roma. XIV. II. p. 547—554.)

Nach einer kurzen kritischen Darstellung der vorhandenen Literatur, insbesondere der Arbeiten von Looss (1902) über die Einwanderung der Ankylostomen von der Haut aus, geht Verf. zur Vorführung der eigenen Experimente über, welche er zur Feststellung der Tatsachen unternommen.

Er versuchte an sich selbst, ferner an zwei anderen Personen, Larven von *Anchylostoma duodenale* auszusäen und untersuchte nach entsprechender Zeit die Fäces. Die erhaltenen Resultate erwiesen sich nicht als günstig. Ebenso negativ verliefen die Versuche, welche mit Hunden vorgenommen wurden, denen reife Ankylostomenlarven auf die Rückenhaut ausgestreut worden waren. Die Versuchstiere wurden getötet, aber die Durchsuchung der inneren Organe nach den betreffenden Parasiten blieb erfolglos. Daß die zur Aussaat benützten Larven auch gutes Material waren geht aus den vielen Versuchen hervor, in welchen ein Teil der zur Aussaat benützten Larven den Hunden mit den Speisen eingegeben, bzw. vom Verf. absichtlich verschluckt wurde. In allen diesen Fällen hatte man die Gegenwart von *Anchylostoma* im Darme, bzw. in den Fäkalien nachgewiesen.

Aehnliche Versuche wurden mit *Dochmius* bei Hunden vorgenommen; die subkutan injizierten und die verschluckten Larven entwickelten sich zum Wurme im Organismus; bei einfacher Aussaat auf die Haut hatte man keine Tiere im Innern beobachtet.

Daß eine Einwanderung durch die Haut erfolge, läßt sich nicht ganz ausschließen, sie betrifft aber nur wenige Larven, und nicht alle gelangen auch bis in den Darm. Die Einwanderung ist desto schwächer je älter das Tier ist. Solla (Pola).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bandini, P., Ricerche sulla coltivazione degli anaerobi. (Giornale della R. Accademie di Medicina di Torino. VI. VII. 1906.)

Aus seinen Versuchen über die Kultivierung von anaëroben Bakterien zieht Verf. folgende Schlußfolgerungen:

1. Man kann die Entwicklung der anaëroben Mikroorganismen (Milzbrand, Tetanus, Rauschbrand) aërobiotisch erzielen, auch wenn man der gewöhnlichen Löfflerschen Bouillon kleine Quantitäten von organischem Material (Bouillongerinnsel, innere Organe) zumengt, welche vorher getrocknet, zerrieben und, sei es durch feuchte wie durch trockene Wärme, bei 150° sterilisiert worden sind.

2. Der Stoff oder die Stoffe, welche die Entwicklung der anaëroben Bakterien befördern, werden nicht durch die koagulierende Wirkung des Aethylalkohols geschädigt.

3. Man kann die aërobiotische Entwicklung der genannten Keime auch erzielen, wenn die zugemengten Stücke von inneren Organen (Milz, Leber u. dgl.) vorher im Dampftopf bei einem Druck von einer Atmosphäre 30 Minuten lang sterilisiert worden sind.

4. Der die Entwicklung der anaëroben Keime in Gegenwart von Luft befördernde Stoff ist ein löslicher, wahrscheinlich zu den proteischen Substanzen gehörender Stoff; er wird durch die Wärme vollständig niedergefällt, bleibt aber dabei wirkungsfähig.

5. Die Entwicklung dieser Keime unter den obengenannten Verhältnissen hängt wahrscheinlich ab von der Fähigkeit der organischen Substanzen, Sauerstoff aufzunehmen und dadurch im Nährboden die natürlichen Bedingungen einer Anaërobiosis zu schaffen.

Bertarelli (Turin).

Bernstein, E. P. und **Epstein, A. A.**, A simple method of sterilizing blood for cultural purposes. (The Journ. of Inf. Dis. III, 5. p. 772.)

Verf. gibt folgende Methode zur Sterilisation von zu Kulturzwecken anzuwendendem Blut an:

400 ccm Rinderblut werden möglichst frisch in einen sterilen, 500 ccm fassenden Erlenmeyerschen Kolben gebracht, in welchem sich 30 ccm einer 1 proz. Lösung von Ammoniumoxalat in dest. Wasser und $^1/_2$ ccm einer 40 proz. Formalinlösung befinden. Das Ganze wird geschüttelt und nach $^1/_2$ Stunde das jetzt sterile Blut aufs Doppelte mit steriler physiologischer Kochsalzlösung verdünnt. Der Formalingehalt beträgt dann darin 1:2.400. — Nach 24—48 Stunden kann das Blut zur Anlegung von Kulturen in der Weise verwendet werden, daß auf 15 Teile Agar oder Bouillon 1 Teil verdünnten Blutes kommt, so daß das eigentliche Nährmedium 1:36000 Formalin enthält.

Irgend welchen Einfluß auf das Wachstum der Bakterien hat das Formalin in dieser Verdünnung nicht. Schrumpf (Straßburg).

Moreschi, Ueber den Wert des Komplementablenkungsverfahrens in der bakteriologischen Diagnostik. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 38.)

Verf. hat den Wert der Methode sowohl für den Nachweis kleiner Mengen von Typhusbakterien als auch für die Titrierung von Immunseris zu bestimmen versucht; er hat dabei die Ueberzeugung gewonnen, daß die Methode für beide Zwecke nicht zuverlässig genug ist und somit den Erwartungen, die man auf Grund früherer Publikationen auf sie gesetzt hat, nicht entsprochen hat, wenigstens mit bezug auf den Typhus. W. v. Brunn (Rostock).

Baschieri, Adolfo, Sulla diagnosi rapida. (Bullettino delle scienze mediche. Anno 77. Serie VIII. Vol. VI.)

Verf. rät zum raschen Auffinden zu nachfolgender Methode, die sich wie die übrigen des Ammonshorns als Material bedient. Im großen und ganzen besteht nun dieses Verfahren darin, daß etwas von diesem Nervengewebe auf Gläser ausgebreitet, mit absolutem Alkohol fixiert und dann mit Eosin- und Methylenblau gefärbt und in Balsam eingebettet wird. Etwas eingehender betrachtet, nimmt das Verfahren nachstehendes Bild an:

Das Ausbreiten des Materials kann auf verschiedene Weise erfolgen, entweder durch Impression, Ausstreichen oder durch Zer-

quetschung. Durch Impression, dadurch daß ein Stück Ammonshorn perpendikulär zu seiner größten Achse geschnitten und dann die Schnittoberfläche sozusagen auf verschiedene Stellen des Deckglases abgedrückt wird. Auf diese Weise bleiben die anatomischen Elemente am Deckglase kleben, auf dem eine Art Abdruck des Schnitts zurückbleibt. Durch Ausstrich, indem man die Schnittfläche eines Ammonshorns auf einem Glase abstreicht. Durch Zerquetschung, indem man ein kleines Stück Gewebefragment zwischen zwei Gläsern zerquetscht.

In der Praxis handelt es sich hauptsächlich darum, eine große Anzahl möglichst wenig veränderter großer Nervenzellen zu erhalten. Nimmt man aber den ersten oder zweiten Weg, so bleiben nur wenige Zellen an dem Glase haften, wahrscheinlich weil sie infolge der zahlreichen Verlängerungen an der Nervensubstanz festkleben. Schlägt man schließlich den dritten Weg ein, so verlieren die Zellen größtenteils ihre Form und sind zerfetzt. Die Methode, aber die Verf. zu den besten Resultaten führte, war eine Kombination von Zerquetschung und Streichung. Es wird nämlich ein kleines Fragment des Ammonshorns leicht zwischen zwei Gläsern zerquetscht, worauf mit der Schnittseite des einen, an der reiches Material haftet, ein oder mehrmals über die Breitseite des anderen gestrichen wird, und zwar in einer Weise, die möglichst jede normale Schichtenlage des Materials stört. Auf diese Weise erscheinen die großen Zellen in reicher Anzahl und sehr viele von ihnen sind auch vorzüglich erhalten.

Verf. geht dann ausführlich auf die Färbung ein, von der ich nur die einzelnen Momente gebe:

I. Ausbreitung des Materials auf dem Präparierglas, wie vorher erwähnt.

II. Sofortiges Eintauchen in absoluten Alkohol für 2 oder 3 Minuten.

III. Färbung, wenigstens 5 Minuten lang (längere Zeit schadet nichts) in der folgenden Lösung:

Eosin (spirituslöslich Grübler)	1 g
Absoluter Alkohol	100 ccm
Essigsäure (glacial)	0,3 ccm,

d. h. 9 Tropfen warm lösen, nach Erkalten abfiltern.

IV. Waschung mit Wasser 10 oder 20 Minuten lang.

V. Färbung (1 Minute lang) mit wässriger Lösung 0,5 proz. medizinalen Methylenblaus in destilliertem Wasser.

VI. Waschung in Wasser 10—20 Minuten lang.

VII. Differenzierung in Alkohol 90°—95° während 30—40 Sekunden.

VIII. Absoluter Alkohol, Xylol oder Cajeputöl, Balsam.

Die Momente II. und III. können vereinigt werden, indem das Präparierglas sofort in die alkoholische Eosinlösung eingetaucht wird, die gleichzeitig fixiert und färbt, ohne daß dadurch die Resultate beeinträchtigt werden.

(Die Färbung kann auch bei den Schnitten Anwendung finden.)

In den so erhaltenen Präparaten sieht man, sobald man sie unter starker Vergrößerung beobachtet, die Zellelemente mehr oder weniger stark blau gefärbt, den Boden farblos oder schwach rosarot, die roten Blutkörperchen eosinrot, wobei dann die Negrischen Körperchen in ihrer violetten Farbe stark abstechen und sich auch die Vakuolen und die darin enthaltenen basophilen Körperchen deutlich unterscheiden

lassen. Es bedarf gar keines geprüften Auges, um sie von den anderen acidophilen Elementen des Präparats zu unterscheiden. Viele Negrische Körperchen liegen außerhalb der Zellen, wahrscheinlich wegen Zerreißung derselben während der Ausbreitung des Materials auf dem Glase.

Die so ziemlich umständlichen Vornahmen können in 10 Minuten erledigt werden. Es werden damit Präparate erhalten, die, wenn sie auch keine Muster der Histologie sind, doch für die Diagnose der Wutkrankheit ganz gut dienen können. Die so erhaltenen Präparate können aufbewahrt werden und können, was Deutlichkeit der Negrischen Körperchen anbelangt, mit allen anderen konkurrieren, die mit verschiedenen Methoden in feinsten Schnitten erhalten werden.

Bertarelli (Turin).

Meyer, W., Kochs emulsion on bacilli in the Diagnosis of incipient thoracic Tuberculosis. (Med. Record. Vol. 71. Nr. 8. p. 307.)

Verf. ist auf Grund zahlreicher Beobachtungen der Ansicht, daß die Kochsche Bacillenemulsion in vielen Fällen die Diagnose der beginnenden Lungentuberkulose ermöglicht, wenn dieselbe durch andere Untersuchungsmittel nicht gestellt werden kann.

Schrumpf (Straßburg).

Wurm, Hans, Ueber den Wert der Meerschweinchenimpfung zur Diagnose der Tuberkulose. [Inaug.-Diss. von Bern.] 8°. 64 S. Erlangen 1906.

Die in dem Institut zur Erforschung der Infektionskrankheiten an der Universität Bern unter Tavel angefertigte Arbeit ergab, daß die Meerschweinchenimpfung eine außerordentlich sichere Methode zur Diagnose der Tuberkulose darstellt.

Trugschlüsse wurden nur in 1 Proz. der Fälle beobachtet.

In Anbetracht der Spärlichkeit der Tuberkelbacillen in den Geweben wird nachgewiesen, daß das Meerschweinchen das feinste Reagenz für Tuberkulose darstellt, indem eine minimale Quantität Tuberkelbacillen sichere Tuberkulose hervorruft.

Diese außerordentliche Empfindlichkeit ist eine sehr interessante biologische Tatsache, da bei den meisten Infektionserregern eine gewisse Quantität derselben nötig ist, um die Infektion hervorzurufen.

Die Untersuchungen basierten auf Arbeiten, welche im Laufe der letzten 15—20 Jahre im bakteriologischen Institut der Universität vorgenommen worden sind. Die Krankengeschichte bzw. der Sektionsbericht lag von 379 Fällen vor, an Tierexperimenten war etwa die dreifache Anzahl zu verzeichnen. E. Roth (Halle).

Bajardi, Sulla presenza di granuli nel „vibrio lingualis“ in rapporto alla diagnosi batteriologica del bacillo della difterite. (Bolletino Società Lancisiana di Roma. Anno 22. Fasc. 2.)

In dem aus der Zunge und dem Schlunde von diphtherieverdächtigen Personen entnommenen Materiale beobachtete Verf. Stäbchenformen, die sich nach der Neisserschen Methode färbten und die zur Aufstellung der Diagnose auf Diphtherie Veranlassung gaben.

Legte man von dem entnommenen Materiale Kulturen an, so erhielt man niemals den Löfflerschen Bacillus, sondern einen anderen, mit dem Weibelschen „*Vibrio lingualis*" identifizierbaren Mikroorganismus, welcher bei der Neisserschen Färbung ganz deutlich polare Granula zeigte. Auf Grund eigener Untersuchungen über den Entwickelungsmodus glaubt Verf. jedoch, daß dieser Mikroorganismus nicht zur Gruppe der Vibrionen, sondern vielmehr zu der der Streptothricheen zu rechnen ist.

Zur Differentialdiagnose gegen den Diphtheriebacillus dient die Bronsteinsche Methode, bei welcher der *Vibrio lingualis* gelb gefärbt wird, während die Granula ungefärbt bleiben. Ein anderes Unterscheidungsmerkmal ist die geringe Entwickelungsschnelligkeit gegenüber dem Diphtheriebacillus und die alkalische Reaktion, welche die flüssigen Nährmedien annehmen. Negri (Pavia).

Haan, J. de und **Hoogkamer, J.**, Beitrag zur Kenntnis des Malleïns als Diagnostikum und als Heilmittel für Rotz. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1906. H. 1. p. 133.)

Die Verff. ziehen aus ihren Untersuchungsen folgende Schlüsse:

1. Malleïn ist das beste bis jetzt bekannte Diagnostikum für verborgenen Rotz.

2. Die Art der Anwendung des Malleïns, wie sie Verff. handhabten, ergab für die Praxis gute Resultate.

Weiterhin haben die Verff. folgendes festgestellt:

a) Bei Pferden, welche an Rotz leiden und kein Fieber haben, tritt 12—16 Stunden nach der Malleïnisation eine Temperatursteigerung von 1,5—2 und mehr Graden über die mittlere Temperatur ein. Dann sinkt die Temperatur allmählich, steigt etwa 34 Stunden nach der Malleïnisation aufs neue bis mindestens 1,5 ° über die mittlere Körpertemperatur und kehrt hiernach allmählich zur Norm zurück. Oefters ist die Temperatur am Morgen des 3. Tages nach der Malleïnisation noch bedeutend erhöht (positive Reaktion).

b) Bei Pferden, welche nicht rotzkrank sind, tritt etwa 12—16 Stunden nach der Malleïnisation eine zuweilen bedeutende Temperatursteigerung auf, welche bald wieder abnimmt. Die Temperatur steigt gewöhnlich etwa 34 Stunden nach der Malleïnisation wieder etwas an, aber nicht höher als auf 38,4 °.

Ein Pferd kann also als rotzfrei betrachtet werden, wenn am 2. Tage nach der Malleïnisation die Körpertemperatur nicht über 38,4 ° steigt, ungeachtet der absoluten Steigerungen am 1. Tage (negative Reaktion).

c) Als rotzverdächtig müssen angesehen werden alle Pferde, welche auf die Malleïnisation so reagieren, daß sie zu keiner der Gruppen a) oder b) gerechnet werden können.

d) Weder die lokale noch die allgemeine Reaktion hat einen besonderen diagnostischen Wert. Obwohl gewöhnlich eine dieser beiden oder beide auf die Malleïnisation rotziger Pferde folgen, sind ihre Erscheinungen doch so wenig konstant, daß es besser ist sie außer acht zu lassen.

e) Bei Pferden, welche schon vor der Malleïnisation eine bedeutende Erhöhung der Körpertemperatur hatten, tritt nach der Malleïnisation nicht der spezifische Verlauf der Körpertemperatur auf: Pferde, welche vor der Malleïnisation fieberten und nach ihr unter 38,5° haben, betrachten Verff. als rotzfrei.

f) Die Dosis des verdünnten Malleïns soll für Pferde, welche kleiner sind als 1,25 m = 2 ccm, für größere (1,25—1,35 m) = 2,5 ccm und für noch größere = 3 ccm betragen.

g) Es ist empfehlenswert, Pferde, welche neben der positiven Rotzreaktion klinische Rotzsymptome haben, zu töten, es sei denn, daß es sich um Tiere handelt, welche nur neben Erhöhung der Körpertemperatur schlechten Ernährungszustand zeigen. Diese müssen abgesondert bleiben bis sich ein charakteristisches Rotzsymptom einstellt oder bis die Temperatur allmählich zur Norm zurückkehrt, die Ernährung besser wird und auf die Malleïnisation 2 mal hintereinander negative Reaktion eintritt.

h) Es ist wünschenswert, die kranken Tiere, welche keine klinischen Rotzsymptome zeigen und die verdächtigen Tiere alle 4 Wochen aufs neue zu malleïnisieren. Bei der erstfolgenden negativen Reaktion können dann die ersten zur Gruppe der Verdächtigen, die letzten zur Gruppe der Gesunden gerechnet werden.

i) Der Rotz ist heilbar. Die Heilungsdauer im Anfangsstadium der Krankheit kann in den Tropen auf 6 Monate geschätzt werden unter der Bedingung, daß die kranken Tiere während dieser Zeit unter günstigen hygienischen Verhältnissen, völliger Ruhe und guter Ernährung leben. Die wiederholte Malleïnisation befördert die Heilung.

Schill (Dresden).

Trommsdorff, R., Neue Methode zur Diagnose der chronischen speziell der Streptokokkenmastitis der Kuh. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. Nr. 15.)

Entzündungen des Euters gehen stets mit vermehrter Leukocytenabsonderung einher. Centrifugiert man eine derartige Milch mittelst in Capillaren ausgezogenen Gläschen, so ergibt sich an der Graduierung die Menge der vorhandenen Leukocyten. Dieselbe betrug bei der Milch einzelner Tiere bis zu 30 Proz. Solche Milch stellt also ihrer Beschaffenheit nach eine dem Eiter nahe verwandte Flüssigkeit dar.

Gleichzeitig mit den Leukocyten fanden sich aber fast regelmäßig große Mengen von Streptokokken vor. Nach den Untersuchungen des Verf. sind solche Streptokokken-Mastititen ziemlich häufig und es muß daher dringend vor dem Genuß ungekochter Milch gewarnt werden. Mindestens ist ein auf diese Weise verändertes Nahrungsmittel wegen seines hohen Eitergehalts sehr unappetitlich.

Zur Verhütung der Krankheit empfiehlt Verf. größte Reinlichkeit.

Die zum Centrifugieren notwendigen Gläschen können von Franz Heyersdorf in Leipzig bezogen werden. Carl (Karlsruhe.)

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Moßler, Gustav, Ueber Bakteriengifte und ihre Antikörper. (Die Herstellung der Immun- und Heilsera.) Vortrag, gehalten in der Versammlung des allgem. österr. Apothekervereins am 22. XI. 1905. (Zeitschr. des allgem. österr. Apothekervereins, Wien. Jahrg. 44. **1906.** Nr. 24, S. 315—317; Nr. 25, S. 327—329; Nr. 26, S. 348—349.)

Die Gruppierung des Stoffes ist folgende: Welche Faktoren sind nötig, damit eine Infektion zustande komme? Bedeutung der Lymphdrüsen. Unterschied zwischen Intoxikation und reiner Infektionskrankheit. Einteilung der Bakteriengifte in Toxine und in intracellulare Zellgifte. Demnach gibt es eine Bakterien- und eine Giftimmunität. Beide Arten von Immunität können natürlich vorhanden sein oder erst erworben werden. Nach Buchner ist es besser von einer „Resistenz“ und einer „Immunität“ zu sprechen. Beispiele für natürliche Bakterienresistenz. Die Ursachen der natürlichen Resistenz gegen Bakterien sind äußerliche Schutz- und Abwehrvorrichtungen des Körpers und anderseits gewisse Schutzstoffe im Innern des Organismus. Die natürliche Resistenz des menschlichen und tierischen Organismus gegen Bakteriengifte ist eine ziemlich geringe. Durch Schutzimpfungen wird eine künstliche Immunität erworben. Worin ist die Ursache der natürlichen und der erworbenen Immunität zu suchen? Unterschiede zwischen Toxine, Antitoxine, Alexine und Agglutinine. Bei aktiver Immunisierung muß der Organismus nach Einverleibung von Bakterien und ihrer Produkte den Schutzstoff selbst erzeugen, dazu ist eine gewisse Zeit nötig. Bei der passiven Immunisierung werden dem Organismus die Schutzstoffe schon fertig zugeführt, daher die Wirkung sofort eintritt. Es werden nun folgende Krankheiten besprochen, wobei die Immunisierung und die Sera genauer erläutert werden: Pocken, Cholera, Tollwut, Typhus, Pest, Tuberkulose, Diphtherie und Tetanus.

Matouschek (Reichenberg).

Buxton, B. H. and Torrey, J. C., Studies in absorption. (Journ. Med. Research. Vol. XV. N. 1. July 1906. p. 1—88. Mit 11 z. T. gefärbten Tafeln.)

Vorliegende Untersuchung befaßt sich mit den Absorptionsvorgängen, wie diese sich im Peritoneum nach Einspritzung von festen Partikelchen abspielen. Sie zerfällt in fünf Abteilungen wie folgt: Die Absorption indifferenter Partikelchen (Kohlenstaub); die Absorption von Bakterien (Typhusbacillen); die Absorptionsbahn in bezug auf die Funktion des Diaphragmas; die Absorption von indifferenten Partikelchen in bezug auf die Funktion des Omentums; die Absorption von Typhusbacillen seitens des Omentums.

Die Resultate haben ergeben, daß nach intraperitonealer Einspritzung ein Teil der Partikelchen im Peritonealraume zunächst liegen bleibt, um nach ca. 2 bis 6 Stunden durch die eingewanderten acidophilen, also klein granulierten Eosinophilen, von Durham als Mikroxycytes bezeichneten, polynucleären Leukocyten aufgenommen zu werden.

Einige Makrophagen, welche aber zu dieser Zeit noch nicht in Tätigkeit sind, findet man auch vorhanden. Nach 24 Stunden sind letztgenannte Leukocyten sehr zahlreich vorhanden und haben zum großen Teil die Mikroxycyten in sich aufgenommen. Ob die Makrophagen die Kohlenpartikelchen direkt aufnehmen, konnte nicht festgestellt werden, doch scheint dieses sehr wahrscheinlich zu sein.

In den verschiedenen Organgeweben findet man nach 5 Minuten noch keine Partikelchen; nach 15 Minuten aber sieht man freie Klumpen von Kohlenstaub in den Kapillaren der Leber und der Milz. Auch in den mittelgroßen Venen sind massenhaft freie Partikelchen nach 15 Minuten zu sehen. Zu dieser Zeit haben die Leukocyten noch keine der Partikelchen aufgenommen. Nach 30 Minuten sind die Partikelchen aus der Milz gänzlich und aus der Leber und aus den größeren Blutgefäßen zum größten Teil verschwunden. Nach einer Stunde sind noch weniger Partikelchen an diesen Stellen zu sehen, aber nach 2 Stunden findet man sie wieder reichlich in der Milz und in der Leber, und nach 4 Stunden noch reichlicher und zum großen Teil in den Leukocyten eingeschlossen. Vielleicht liegen sie auch in den Leberzellen selber. Nach 6 Stunden sind die Partikelchen weniger zahlreich in der Leber. Nach 24 Stunden sind sie wieder reichlicher, besonders in der Milzpulpa, wo sie zum größten Teil in den Makrophagen eingebettet liegen. In der Leber liegen sie meistenteils in den Wanderzellen, doch sieht man manche davon auch in den Gallengängen. Nach zweimal 24 Stunden nehmen die Partikelchen in der Leber und in der Milz merklich ab, aber nach 4 Tagen sehen beide genannten Organe wieder wie nach 24 Stunden aus. Vom 4. bis zum 8. Tage bleibt die Milz ganz voll gepfropft, und danach bis zum 4. Monate werden die Partikelchen allmählich weniger.

Nach intraperitonealer Einverleibung von Typhusbacillen bei Kaninchen folgt eine explosionsartige Vernichtung der Bacillen derart, daß in kürzester Zeit beinahe alle eingeführten Keime getötet sind, und nur wenig davon gelangen in die Organe hinein, oder aber die Vernichtung kann auch etwas langsamer, in ca. einer Stunde stattfinden, und im letzteren Falle können sehr große Mengen der Bakterien in den Blutstrom aufgenommen und in den verschiedenen Organen, besonders in der Leber deponiert werden. Danach verschwinden die Bakterien, um nach 2 Stunden wieder zum Vorschein zu kommen und bis zur 6. Stunde sich stark zu vermehren. Nach 48 Stunden haben sie sich in der Leber stark, in der Milz weniger stark vermindert. Weder der Urin noch die Galle bieten Abfuhrwege für die Bakterien unter den gegebenen Versuchsanordnungen. Schwankungen der Körpertemperatur geben keine Anhaltspunkte zur Beurteilung der Zahl der in dem Blute kreisenden Bakterien. Nach Ergebnissen in vitro kann man nichts über das Verhalten in vivo voraussagen.

Beim Meerschweinchen nach intraperitonealer Einverleibung von Kohlenstaub in 5 bis 15 Minuten werden die mediastinalen Lymphdrüsen schon ganz schwarz meistens in Makrophagen einverleibt, doch kann man durch mikroskopische Untersuchung deutlich sehen, daß die Partikelchen im freien Zustande, also nicht durch Leukocytenverschleppung in die Drüsen gelangen.

Rote Blutkörperchen vom Huhn in den Peritonealraum von Meer-

schweinchen eingespritzt gelangen auch in 15 Minuten in die Mediastinaldrüsen, aber nicht in so reichlicher Zahl wie bei den mit Kohlenstaub eingespritzten Kohlenstaubpartikelchen der Fall ist und nach dieser Zeit fangen die Makrophagen an die roten Blutkörperchen aufzunehmen.

Nach einer Stunde sind die Ausführungsgänge der Mediastinaldrüsen von den eingespritzten Zellen vollgepfropft, manche von diesen liegen frei, manche in den Makrophagen eingeschlossen und in verschiedenen Stadien der Cytolyse.

Eingespritzte Bakterien sind nach einer Stunde in den Makrophagen reichlicher zu finden in den Ausführungsgängen der Mediastinaldrüsen als dieses mit den toten Staubpartikelchen oder mit den Blutkörperchen der Fall ist. Mikroxycyten findet man auch sehr zahlreich in den genannten Stellen nach Typhusbacilleneinspritzung in den Peritonealraum, aber diese scheinen an der Phagocytose nur wenig Anteil zu nehmen. Milzbrandbacillen scheinen nicht so leicht wie Typhusbacillen durch die Phagocyten aufgenommen zu werden. Wie zu erwarten, werden Staphylokokken leicht durch das Diaphragma absorbiert.

Sorgfältige Beschreibung der Erscheinung der Mediastinaldrüsen in späteren Stadien nach intraperitonealer Einspritzung von Kohlenstaub, roten Blutkörperchen und Bakterien stehen im Texte, auch stehen Citierungen der betreffenden Literatur. Allgemeine Schlüsse sind: Nach intraperitonealer Einspritzung von suspendierten Partikelchen findet sofort eine rasche Aufnahme der Partikelchen in die Lymphbahn des Diaphragmas statt. Von da aus werden dieselben sofort durch die Lymphdrüse in den Ductus thoracicus und in die Blutbahn transportiert. Zuerst liegen die Partikelchen in den Organen frei und sie werden dann erst später durch Phagocyten aufgenommen. In den Mediastinaldrüsen spielen die Makrophagen die Hauptrolle bei der Phagocytose, die Mikroxycyten dagegen nehmen nur wenig Anteil daran. Noch unbestimmt ist, ob die Partikelchen durch Stomata in dem Diaphragma oder zwischen die Endothelialzellen durchpassieren.

Nach eingehender Beschreibung der normalen Histologie des Omentums werden die Vorgänge, wie sie sich nach intraperitonealer Einspritzung von suspendierten Partikelchen abspielen, sehr genau gegeben, wonach zunächst unmittelbar nach der Einspritzung ein Fibrinniederschlag sich auf die Oberfläche des Omentums absetzt und in diesen Niederschlag werden die Partikelchen und Phagocyten verwickelt. Die Makrophagen werden mit Kohlenpartikelchen in zehn Minuten, mit Hühnerrotkörperchen in ca. einer Stunde voll gepfropft, und wenn dieselben mit Partikelchen nicht allzu schwer beladen werden, so drängen sie sich in das Gewebe hinein und werden zu Clasmatocyten, Zellen mit einem großen, ovalen Kern und zwei, drei langen Ausläufern und acidophilen Körnern. Kohlenstaub bleibt monatelang in diesen Zellen, Bakterien und Hühnerblutzellen dagegen werden schnell darin vernichtet. Polynucleäre Leukocyten spielen eine untergeordnete Rolle bei der Phagocytose.

Beim Kaninchen liegen nach intraperitonealer Einspritzung von Typhusbacillen die Bacillen zum Teil frei, zum Teil in den Makrophagen in sehr großer Zahl auf der Oberfläche des Omentums. Dieselben werden entweder rasch innerhalb oder außerhalb der Phagocyten vernichtet, oder aber sie bleiben einige Zeit erhalten. Wenn dieselben schnell

vernichtet sind, so sieht man eine starke Mikroxycytenreaktion in 4 bis 6 Stunden, wenn aber die Mikroxycyten nicht in reichlicher Zahl hineinwandern, so findet man sekundäre Vermehrungsherde, welche in 16 bis 24 Stunden, falls das Tier sich erholt, wieder zurücktreten, welche aber sich verbreiten, falls das Tier immer kränker wird und stirbt. Die Makrophagen spielen die Hauptrolle bei der Phagocytose, doch können diese die Bacillen nicht ohne Zuhilfenahme der Mikroxycyten effektiv vernichten. Stadien der Degeneration bei den Bacillen sind: Schwache Färbung, Anschwellung, Zusammenziehen des Chromatins nach dem Centrum zu, kleine basophile Körnierung, unregelmäßige eosinophile Körnierung. Meade Bolton (Washington).

Noguchi, H., Therapeutic experiments with anticrotals and antimoccasin sera. (Journ. of exper. Medicine. VIII. p. 614.)

Verf. hat Ziegen mit Crotal- und Moccasin-(Ancistrodon)-Gift behandelt und die antihämolytischen resp. antitoxischen Eigenschaften der Sera dieser Tiere, sowie des von Calmette dargestellten Anticobraserums der entsprechenden Giftart gegenüber untersucht. Das Ergebnis zahlreicher in dieser Richtung angestellter Versuche war, daß diese Sera wohl sehr stark, doch nicht absolut hinsichtlich ihrer hämolytischen und antitoxischen Wirkung spezifisch sind.

Lamb sches Antidaboïaserum wirkt schwach antihämolytisch Moccasin- und gar nicht Cobragift gegenüber.

Schrumpf (Straßburg).

Noguchi, H., The photodynamic action of eosin and erythrosin upon snake venom. (Journ. of exper. Medicine. VIII. p. 252.)

Die verschiedenen Eigenschaften der Schlangengifte sind nicht alle in gleichem Grade thermolabil; Hämorrhagine, Cytolysine und Thrombokinase werden bei 75° zerstört, das Hämagglutinin bei 75—80°, das Präcipitin bei 95—100°, das Hämolysin erst bei 135°. Ferner ist der Gehalt der verschiedenen Gifte an diesen Stoffen sehr ungleich; das Cobragift ist besonders reich an Hämolysin, das Crotalgift an Hämorrhagin und das Daboïagift an Thrombokinase, daher ist auch ihre Gesamttoxizität gegenüber Erhitzung ungleich resistent. — Verf. hat ferner die Resistenz dieser verschiedenen, die Toxizität der Schlangengifte ausmachenden Substanzen gegenüber der Einwirkung des Lichts in Gegenwart stark photodynamisch wirkender Stoffe (Eosin oder Erythrosin) geprüft und auch hier eine deutliche Verschiedenheit im Verhalten der verschiedenen Giftarten festgestellt. Cobragift kann auf diese Weise 30 Stunden dem Sonnenlicht ausgesetzt werden, ohne daß seine Gesamttoxizitit nennenswert herabgesetzt werde, während dies schon in weit kürzerer Zeit bei Crotal- und Daboïagift der Fall ist; diese beiden letzten Giftarten scheinen jedoch noch ein stark giftiges Neurotoxin zu enthalten, welches durch das Licht nicht beeinflußt wird.

Die vom Verf. gefundene Eigenschaft des Cobragiftes, in konzentrierter Lösung mit Serum einen starken Niederschlag zu bilden und dermaßen das Hämoglobin unlöslich zu machen, daß es vor einer späteren Hämolyse in hypotonischen Flüssigkeiten geschützt ist, ist ebenfalls sehr resistent gegenüber der Lichtwirkung in Gegenwart von photodynamischen Körpern. Schrumpf (Straßburg).

Rosenau, M. J. and **Anderson, John F.,** A new toxic action of horse serum. (Journ. Med. Research. Vol. XV. No. 1. July 1906. p. 179—208.)

Die Versuchsergebnisse der vorliegenden Arbeit sind: Normales Pferdeserum und Diphtherieantitoxin verursachen bei Meerschweinchen durch intraperitoneale Einverleibung gar keine Beschwerden. Lokale Reaktionen, bestehend in Anschwellung und Oedem, welche beide allmählich verschwinden, findet man nach subkutaner Einspritzung derselben. Solche Meerschweinchen aber, welchen schon 10 Tage vorher eine ganz kleine Menge normalen oder antitoxischen Pferdeserums injiziert worden ist, werden durch eine zweite Injektion von Pferdeserum getötet. Obwohl diese toxische Wirkung des Serums in keiner Beziehung zu dem Diphtherietoxin steht, scheinen doch diejenigen Meerschweinchen, welche zuerst eine Diphtherietoxin-Pferdeserum-Mischung erhalten hatten, empfindlicher gegen eine spätere Seruminjektion zu sein als solche, welche beide Male Serum allein bekommen. Die Empfindlichkeit hält mindestens 160 Tage an. Eine ursprüngliche Dosis von 1:200 bis 1:1000 ccm genügt schon, um Meerschweinchen empfindlich zu machen und 1:10 ccm normales Serum stellt eine tödliche Dosis für die zweite Einspritzung dar. Immunität wird durch mehrmalige Einspritzungen des Pferdeserums erzeugt. Durch Fütterung der Meerschweinchen mit Pferdeserum oder mit Pferdefleisch werden sie für die toxische Wirkung des Pferdeserums empfindlich gemacht. Die Empfindlichkeit vererbt sich durch die Mutter auf die Jungen. Menschen reagieren schon nach der ersten Einspritzung in ca. 8 bis 13 Tagen, Meerschweinchen dagegen reagieren nach der ersten Einspritzung nicht. Die Reaktion bei Menschen ist bei weitem nicht so stark als bei Meerschweinchen. Meade Bolton (Washington).

Leber, A., Immunitätsverhältnisse der vorderen Augenkammer. (v. Graefes Archiv f. Ophthalmologie. Bd. 64: 1906.)

Die bisherigen Untersuchungen haben ergeben, daß das Auge und speziell seine vordere Kammer den verschiedenen Mikroorganismen gegenüber sich verschieden verhält. Es müssen also im Humor aqueus Bedingungen gegeben sein, die in einem Fall förderlich, in einem anderen nachteilig für die Entwicklung der Mikroben sein können. Dem Kammerwasser muß also unter gewissen Umständen eine bakterienfeindliche Wirkung zukommen. Unter günstigen Bedingungen gehen Immunkörper aus dem zirkulierenden Blut in die Augenkammer über. Gewisse Maßnahmen (subconjunctivale Injektionen) vermögen den primär geringen Antikörpergehalt des Kammerwassers zu vermehren.

Leber stellt sich die Aufgabe, zu untersuchen, wie sich Bakterien in loco den Antikörpern gegenüber verhalten, wie sich für die übrigen Immunstoffe die Verhältnisse im einzelnen gestalten und schließlich, ob und welche Unterschiede hinsichtlich des Uebergangs von Antikörpern in das Kammerwasser, zwischen aktiver und passiver Immunisierung auftreten.

Bei aktiv (gegen Cholera und Typhus) immunisierten Kaninchen war unter gewöhnlichen Umständen der Agglutiningehalt des Kammerwassers gering (Titer 1:10 und 1:20); durch subconjunctivale Injektion war aber bereits nach einer halben Stunde der Agglutiningehalt um

das Doppelte vermehrt. Bei passiver Immunisierung (gegen Cholera) kommt der Gehalt an denselben Schutzstoffen, den das Kammerwasser durch eine subconjunctivale Injektion erreicht, dem bei aktiver Immunisierung nicht nur gleich, sondern kann ihn sogar übertreffen, obgleich der Gehalt des Blutes an Immunkörpern geringer als bei aktiver Immunisierung ist. Agglutinine verlassen nach Injektion in die Vorderkammer dieselbe nur langsam wieder.

Bakteriolytische Fähigkeit wohnt dem normalen Kammerwasser nicht bei; deutliche Hemmung des Wachstums von Typhuskulturen tritt in vitro erst nach Zusatz des dem Kammerwasser fehlenden Komplementes ein.

Das Studium der Bakteriolyse von Typhus- und Cholerabacillen durch das Kammerwasser wurde am lebenden Tier vermittels des Pfeifferschen Versuches vorgenommen. Bei Verwendung normalen Kammerwassers, mit oder ohne vorausgeschickte subconjunctivale Kochsalzinjektion wurde keine Granulabildung im Peritonealexsudat beobachtet; dementsprechend gingen die Meerschweinchen zugrunde. Nach Injektion von Humor aqueus aktiv immunisierter Kaninchen gemischt mit den Bacillen, zeigte sich schon nach einer Stunde im Peritonealexsudat typische Bakteriolyse, d. h. Granulabildung; die Meerschweinchen blieben am Leben. Bei passiver Immunisierung trat die bakteriolytische Wirksamkeit des Kammerwassers erst in Kraft, wenn der Kammerpunktion eine subconjunctivale Injektion vorausgeschickt war.

Es folgen Versuche über die bactericide Wirkung des Kammerwassers in loco bei direkter Einführung virulenter Choleravibrionen in die Vorderkammer. Granulabildung bleibt bei normalen Tieren aus, sofern wenigstens $^1/_2$ Oese injiziert worden war, sie tritt erst nach gleichzeitiger subconjunctivaler Kochsalzinjektion ein. Analog, nur gesteigert gestaltet sich das Pfeiffersche Phänomen bei normalem und gereiztem Auge passiv immunisierter Kaninchen; bei aktiv immunisierten Kaninchen tritt die Bakteriolyse aber schon am ungereizten Auge hinreichend auf. Dementsprechend war der Entzündungsgrad bei aktiv immunisierten Tieren am geringsten.

Aehnliche Resultate ergeben sich bei Versuchen in vitro (Prüfung mittels des Ausgusses auf Platten).

Auch in der Linse und im Glaskörper findet im Verlaufe der Choleraimmunisierung eine deutliche Vermehrung der in ihnen enthaltenen natürlichen Schutzstoffe statt.

Nach subconjunctivaler Injektion abgetöteter vollvirulenter Choleravibrionen treten Antikörper (geprüft an den Agglutininen) nach 48 Stunden im Humor aqueus, im Conjunctivalextrakt und am reichlichsten im Serum auf.

Die Sekretionsorgane des Kammerwassers haben also die Fähigkeit, den unter gewöhnlichen Bedingungen sehr geringen Gehalt des Kammerwassers an Schutzstoffen zu vermehren und zwar sowohl den Gehalt an den (bei aktiver Immunität) im Organismus gebildeten, als auch an den (bei passiver Immunität) ihm von außen her zugeführten Antikörpern. Durch subconjunctivale Injektion von verschiedenen Substanzen gelingt es, eine Steigerung der natürlichen Schutzkräfte des Kammerwassers normaler Tiere auszulösen und seinen Gehalt an den auf dem Wege aktiver und passiver Immunisierung erzielten Schutzstoffen zu vermehren. Gilbert (München).

Jezierski, P. V., Beeinflussung von Infektionskrankheiten durch Vaccination. (Jahrbuch für Kinderheilkunde etc. III. F. Bd. 14. H. 2. p. 336.)

Im September 1905 kam im Absonderungshaus der Züricher medizinischen Klinik ein Knabe wegen Scharlachs zur Aufnahme. 10 Tage später bekam er unter schweren Erscheinungen eine Bläschenerkrankung der Haut, welche die Diagnose zwischen echten und Schafpocken nicht mit Sicherheit stellen ließ. Es wurden deshalb prophylaktisch 38 Patienten des Absonderungshauses geimpft, und zwar 22 Scharlachkranke, 10 Tuberkulöse, 5 Typhöse und 1 Lepröser. Die Impfung verlief nicht nur nicht ohne bedeutenden Einfluß auf die einzelnen Krankheitskategorien, sondern brachte auch teilweise ungewöhnliche Schädigungen mit sich. Vor allem traf dies bei den Scharlachkranken zu. Von 22 solchen ist die Hälfte nach der Impfung mehr oder weniger erkrankt (diese waren sämtlich noch nie geimpft). Von den 11 nicht nach der Impfung erkrankten Scharlachpatienten waren 6 bereits früher, zum Teil vor Jahren, einmal geimpft worden. Der Verlauf von Tuberkulose, Typhus oder Lepra schien durch die Impfung i. A. nicht beeinflußt zu werden. Albert Uffenheimer (München).

Centanni, E., Contributo alle autocitoreazioni: precipitina e saturazione del complemento. (Atti della R. Aaccad. dei Fisiocritici in Siena. Serie IV. Vol. 18. 1906. Nr. 5.)

In einer vorhergehenden Arbeit (Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. 1903) besprach Verf. die Existenz einer autocytopräcipitierenden Reaktion serumkranker Individuen und behandelter Tiere, sowohl nach Zusatz von Organextrakt wie auch nach Verdünnung in physiologischer Flüssigkeit und untersuchte die verschiedenen Eigenschaften und Verhältnisse dieses Vorganges. Als er dann später Gelegenheit hatte, sich eines reichen Materials zu bedienen — von Leberdiastomatose befallene Schafe — bestätigt er die zuerst erhaltenen Resultate und vervollständigt sie, und zwar ganz besonders in bezug auf die spezifische Eigenschaft, die bei solchen Proben nicht deutlich hervortrat.

Das Ergebnis dieser Zusammenstellung ist folgendes:

Im Serum dieser Tiere existiert häufig und in stark ausgesprochener Weise ein Autocytopräcipitin, das in 2 Formen erscheint:

a) Ohne Zusatz von Organextrakt: In diesem Falle erzeugt das vom Gerinnsel getrennte Serum sehr bald eine natürliche, zuweilen kräftige Flockenbildung. b) Mit Zusatz von Organextrakt zum klaren Serum. Die eine und die andere Form wechseln bei den Probeaufnahmen in den verschiedenen Zeitspannen der Krankheit ab. Die spontane Flockung stellt aller Wahrscheinlichkeit nach den Moment der größten Zerstörung des Organs und das der konsequenten Einführung des Antigens in die Blutbahn dar.

Der Niederschlag ist spezifisch: Maximal bei der Leber, mäßig bei der Niere, vollständig fehlt derselbe mit den anderen hauptsächlichen Organen und Geweben. Die spezifische Beschaffenheit bezieht sich auf das Organ, nicht auf die Rasse, denn das Leberextrakt verschiedenster Tiere, wie Schaf, Kaninchen, Hund und Rind, präcipitiert fast auf dieselbe Weise.

Die Präcipitation findet gradweise statt, d. h. gleichmäßig pro-

portionell zur Dosis des verwandten Antigens. Bei einem gewissen Punkte ist das Serum erschöpft und jede weitere Zugabe von Antigen bleibt ohne Wirkung. Eben dieser Eigentümlichkeit zufolge bewirkt der Zusatz von Organextrakt in der Regel neues Präcipitat, sobald dem Serum die spontane Flockung genommen wird.

Die Merkmale des Niederschlags ähneln denen des Heterocytopräcipitins, d. h. Widerstand gegen Löslichkeit in selbst starken Säuren und Alkalien, sehr rasches Abfallen mit Peptonsaft. Dieser Niederschlag wird nun zum guten Teil vom Serum bewirkt und überragt an Gewicht die Proteinstoffe des zugesetzten Extrakts. Das Präcipitin des Serums ist leichter zu beschädigen als das Heterocytopräcipitin, indem es sich bei 55° und bei Aufbewahrung inaktiviert, besonders mit antiseptischen Mitteln. Ebenso leicht zu beschädigen ist das Antigen der Gewebe, das auch nach der eine gewisse Zeit andauernden aseptischen Autolyse des Organs im Ofen der Zerstörung verfällt. Wahrscheinlich tritt dasselbe bei der langsamen Absorption innerhalb des Organismus ein, woraus dann einer der Gründe entspringt, weshalb die präcipitierende Reaktion bei den Krankheiten nicht sehr häufig ist.

Die Präcipitation infolge Verdünnung in physiologischer Lösung in gelatinöser Masse, wie sie bei den vorhergehenden Beobachtungen im Serum einiger Kranken beobachtet wurde, tritt hier nicht auf. Infolge der Verdünnung fällt weder das Serum des kranken Tiers noch das Organextrakt in diversen Seren, im Gegenteil, in diesem letzten Falle hindert das Extrakt das Serum daran, mit Dialyse und den ersten Konzentrationen der neutralen Salze abzustürzen. Es muß also nach Verf. diese Erscheinung für sich für eine Reaktionskoagulose gehalten werden, die bei besonderen Krankheiten eintritt und nicht auf eine einfache Frage der Löslichkeit der Zellproteine im Blut und noch weniger auf das gewöhnliche Fibrin zurückgeführt werden kann.

Die Reaktion geht mit dem Erscheinen des stark akzentuierten Komplements einher. Bemerkenswert ist dann nach Verf. der Umstand, daß diese Erscheinung auch bei dem Serum ohne Zusatz von Extrakt eintritt, wahrscheinlich weil auch bei den klaren Seren die von der Dissolution der kranken Gewebe herrührenden Antikörper und Antigene schon vorhanden sind. Der Zusatz von Extrakt erhöht die Quantität des absorbierten Komplements. Eine Hitze von 55° zerstört zur selben Zeit im Serum sowohl das Präcipitationsvermögen wie auch die Fähigkeit, Komplement zu absorbieren. Nach den bis heute angestellten Proben hat es jedoch nicht den Anschein, als ob ein Parallelismus existiere zwischen der einen und der anderen Reaktion, da auch mit wenig oder gar nicht präcipitierenden Organen eine Absorption erhalten werden konnte. Die mit präcipitierendem Serum geimpften Kaninchen entwickeln einen gewissen Grad antipräcipitierender Wirkung und diese Wirksamkeit kann auch ihrerseits das Fehlen oder das Verschwinden der Reaktion im Verlaufe der Krankheit erklären.

Bertarelli (Turin).

Mühlens, P. und **von Raven, W.**, Zur Frage der Hämolysin- und Toxinbildung des Choleravibrio. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1906. H. 1. p. 113.)

Die Untersuchungen der 6 von F. Gottschlich isolierten sog. El Tor-

Stämme durch Kraus u. Pribram, Prausnitz, Prantschoff, Schumacher, Kolle u. Meinicke, Liefmann u. Nieter, sowie Angenete haben die Frage der Hämolysin- und Toxinbildung bei echten Choleravibrionen aufgerollt. Die Untersuchungen von Mühlens und v. Raven führten zu folgenden Resultaten:

1. Die Blutplatte, selbst die Kalbsblutplatte ist zur sicheren Differenzierung der echten Cholera- von choleraähnlichen Vibrionen nicht verwertbar, denn:

2. Es gibt echte Choleravibrionen, welche auf der Blutplatte ebenso deutliche Hofbildung zeigen wie choleraähnliche Vibrionen.

3. Es gibt choleraähnliche Vibrionen, welche auf der Blutplatte wie die meisten Choleravibrionen Hofbildung vermissen lassen.

4. Außer bei den El Tor-Stämmen konnten Verf. bei 7 verschiedenen echten Cholerastämmen filtrierbare Hämolysine in Bouillonkulturen nachweisen.

5. Auch die von Kraus bei den El Tor-Stämmen gefundenen ähnlichen, aber langsamer wirkenden Toxine lassen sich in anderen Cholera-Bouillonkulturen nachweisen.

6. Es besteht deshalb kein Grund, den El Tor-Stämmen, wie Kraus will, eine Sonderstellung zuzuweisen. Sie sind echte Choleravibrionen.

In einem Nachtrag erwähnen die Verff. die Ansicht von Crendiropoulo, daß der Nachweis von Hämolysinen eine Degeneration des Vibrio beweise, und daß man nur bei solchen degenerierten Vibrionen die Fähigkeit rote Blutkörperchen aufzulösen finde.

Schill (Dresden).

Blell, Eduard, Experimentelles über Immunisierung mit Choleranukleoproteïd. (Zeitschr. für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1906. H. 2. p. 187.)

Die Versuche von Blell zeitigten folgende Resultate:

1. Choleravibrionen werden von 1 proz. Kalilauge in sehr kurzer Zeit vollständig aufgelöst. Durch Ansäuerung mit Essigsäure wird aus der alkalischen Lösung ein den Nukleoproteïden verwandter Körper gefällt, welcher Tieren eingeimpft, die Bildung von Immunkörpern veranlaßt. Diese immunisierende Wirkung ist nicht bedingt durch die Gegenwart abgetöteter, im übrigen aber intakter Choleravibrionen, sondern wird lediglich erreicht durch die aufgelöste Leibessubstanz bzw. die daraus gewonnenen, chemisch als Nukleoproteïd charakterisierten Körper.

2. Dosen von 0,01—0,1 g Choleranukleoproteïd (Trockensubstanz) werden von Kaninchen fast reaktionslos vertragen und erzeugen schon bei einmaliger subkutaner Applikation Choleraimmunkörper im Blutserum der geimpften Tiere.

3. Das Blutserum der Immuntiere besitzt reichlich Choleraagglutinine.

4. Das Serum der mit Choleranukleoproteïd behandelten Tiere ist imstande, in vitro die Keimzahl einer Choleravibrionenemulsion bedeutend zu vermindern (baktericide Wirkung in vitro).

5. Serum nach Pfeiffer im Meerschweinchen-Peritoneum untersucht, ergab nach einmaliger Injektion ein Maximaltiter von 0,005, nach mehrmaliger Injektion bei im ganzen 0,58 g Vaccin ein Maximaltiter von 0,0008, bei im ganzen 0,255 g Vaccin ein Maximaltiter von 0,009.

6. Aus den Resultaten 3—5 folgert Blell, daß sich das Choleranukleoproteïd sehr wohl zur aktiven Schutzimpfung gegen Cholera verwenden läßt.

7. Das Serum der mit Choleranukleoproteïd behandelten Tiere verleiht je nach seinem baktericiden Titer in Dosen von 0,001—1,5 ccm Meerschweinchen einen hohen Grad von Immunität gegen nachfolgende Infektion mit Multiplen der tödlichen Dosis. Es vertragen die so immunisierten Tiere 3 Oesen auf je 100 g Tiergewicht, also die 15fache tödliche Dosis fast reaktionslos.

8. Injiziert man größere Dosen des Serums (2—3 ccm) und überschwemmt die Versuchstiere intraperitoneal mit großen Mengen Choleravibrionen (30—45 Normalösen pro Tier), so gehen die Tiere zwar zugrunde, die Sektion ergibt aber im Gegensatz zu den Kontrolltieren das typische Bild des „sterilen Choleratodes".

9. Erfolgt die Seruminjektion postinfektionell, (1—4 Stunden nach der Infektion) und enthält das Peritonealexsudat lebende Choleravibrionen, so gelingt es doch, in gewissen Grenzen, schwer erkrankte Tiere am Leben zu erhalten. Das Serum entfaltet also auch kurative Wirkungen.

10. Choleranukleoproteïd-Immunserum eignet sich hiernach zur passiven Immunisierung wie zur therapeutischen Verwendung.

Schill (Dresden).

Bandi, Contributo allo studio dell endotossina del bacillo di Löffler-Indice opsonico dei seri antidifterici. (Atti della R. Accademia dei Fisiocritici in Siena. 1906. Serie 4. Vol. 18. Nr. 4.)

Verf. berichtet über das Resultat einiger Untersuchungen über das Centralgift des Diphtheriebacillus und über den Nachweis des spezifischen Vermögens der antidiphtherischen, antibakterischen Seren in vitro und in vita. Verf. erinnert daran, daß er der erste war, der nachgewiesen hat, daß der Körper des Diphtheriebacillus Gifte enthält, die eine andere Wirkung ausüben als das in den Kulturmitteln vom Löfflerschen Bacillus ausgearbeitete lösliche Toxin, und der erste, der ein Serum bereitet hat, das die Wirkung dieser Gifte zu neutralisieren imstande ist.

Die späteren Untersuchungen von Martin, Wassermann und Rist bestätigen die vom Verf. erhaltenen Ergebnisse.

Bandi hat zusammen mit Gagnoni schon im Juni v. J. nachgewiesen, daß ein Teil der im Körper des Löfflerschen Bacillus enthaltenen Gifte durch Autolyse in die die Bacillen enthaltenden Flüssigkeiten übergeht. Diese löslichen Endotoxine erzeugen in den empfänglichen Tieren ungefähr dieselbe Wirkung wie die Bacillenkörper, nur in geringerem Grade. Das Blutserum der mit Diphtheriebacillus-Injektionen behandelten Tiere besitzt diesen Centralgiften gegenüber eine neutralisierende Wirkung, was bei den antitoxischen Seren nicht der Fall ist.

Verf. erinnert daran, daß er schon im Jahre 1902 darauf hingewiesen hat, daß das antibakterische, antidiphtherische Serum dem Diphtheriebacillus gegenüber in vitro keine bakteriolytische Wirkung dargetan hat, wohl aber eine sensibilisierende Wirksamkeit inne hat,

die die Keime zu der dann leicht erfolgenden Phagocytierung und Zerstörung vorbereitet. Auch in vivo hat Verf. diese Tatsachen an Ziegen und Kaninchen nachgewiesen, und daraufhin experimentell auch in vitro, indem er den Nachweis der Opsonine mit der Methode Wright erbrachte. Verf. schließt nun daraus, daß das opsonische Vermögen im Diphtheriebacillus, wenngleich es sich auch normalerweise schon sowohl im Blutserum des Menschen vorfindet wie auch in dem einiger Tierarten, doch durch die spezifische Behandlung mit Diphtheriebacillus-Injektionen verstärkt wird. Die so zubereiteten Seren haben eine weit größere opsonische Stärke als die ausschließlich antitoxischen Seren, die auch ein gewisses opsonisches Vermögen besitzen, das daher rührt, daß ein Teil der endobakterischen Gifte in die Filtrate der Kulturen übergeht, die zur Präparation der serumliefernden Tiere dienen. Im allgemeinen verhindern gerade die Seren, die in vitro einen hohen opsonischen Wert besitzen, am leichtesten die Späterscheinungen die der Einwirkung der endobakterischen Gifte zuzuschreiben sind (Kachexie, Spätparalysen).

Verf. tritt dann ganz besonders dafür ein, daß zum praktischen Gebrauche ein Serum bereitet werde, das die beiden Vermögen, das antitoxische und antibakterische, besitzt, dessen große Wirksamkeit heute besonders nach den Versuchen von Concetti, Mya, Valagussa und Gagnoni vollauf anerkannt worden ist.

Bertarelli (Turin).

Bandi, J., Aggressina del Bacillo difterico: specificità ed azione antiopsonica di essa. (Atti d. R. Accad. dei Fisiocritici Siena. Serie IV. Vol. XVIII. 1906. Nr. 5.)

Bandi erinnert daran, daß er und Terni bereits im Jahre 1899 gelegentlich einiger Nachforschungen, die das Auffinden einer Antipestimpfe betrafen, darauf hingewiesen haben, daß die Pleura- und Peritoneumsexsudate, die nach Injektion pestogener Bacillen erhalten worden sind, auch nach erfolgter Sterilisation den empfänglichen Tieren gegenüber eine so außerordentliche Virulenz besaßen, daß sie vorschlugen, sich der sterilisierten Pestexsudate zur Schutzimpfung des Menschen gegen die Pest zu bedienen. Später verwandten Terni und Bandi diese Exsudate zur Immunisation der Antipestserum liefernden Tiere und erhielten damit äußerst zufriedenstellende Erfolge. Schon zu jener Zeit gaben diese beiden Autoren der Meinung Ausdruck, daß in diesen Exsudaten besondere Elemente enthalten seien, die durch das Leben des Keimes im Organismus und der Reaktion dieses letzteren bedingt sind.

Bail ging im Jahre 1904 näher auf das Studium dieser Elemente ein und nannte sie Aggressine.

Bandi hat dann gerade in der letzten Zeit sich eingehend mit dem Studium der diphtherischen Aggressine beschäftigt. Der Löfflersche Bacillus besitzt nach Ansicht Bails keine aggressiven Eigentümlichkeiten, da er nicht die Eigenschaft eines echten Parasiten hat. Bandi hat nun zuerst untersucht, ob die amikrobischen Exsudate, die sich bei der experimentellen Diphtheritis vorfinden, die allgemeine den Aggressiven zugeschriebene Eigentümlichkeit innehaben, die Virulenz des Keimes zu erhöhen, von dem sie herrühren. Wie bekannt wies

Centanni im Jahre 1898 im lokalen Diphtherieinfiltrat das Vorhandensein eines Giftes nach, dem er eine prädisponierende Wirkung zuschrieb. Bandi hat festgestellt, daß die Pleura-, Endokardium- und Peritoneum-Exsudate der subkutan mit Kulturen des *Bacillus diphthericus* infizierten Hunde die Eigentümlichkeit besitzen, den Ablauf der Infektion zu verkürzen, genau wie das Diphtherie-Aggressin, das er dadurch erhalten hatte, daß er in die Pleura- oder Peritoneumhöhle Diphtheriebacillus-Agarkulturpatine inokulierte, hierauf das erhaltene Exsudat auszog, es mit Aether sterilisierte und zentrifugierte, oder aber indem er es nach Verdünnung mit physiologischer Lösung NaCl filtrierte. Auch das lösliche Endotoxin des *B. diphthericus*, sowie das vermittels endoperitonealer Injektion von Aleuronat erzeugte und als Kulturmittel in vitro für den *B. diphthericus* verwandte Exsudat zeigen diese Eigentümlichkeiten. Dem Anscheine nach waren diese Substanzen untereinander nicht verschieden. Bandi hat in vitro die Einwirkung dieser verschiedenen Elemente auf die Phagocytose studiert und hat beobachten können, daß das diphtherische Aggressin in vitro in stark antiphagocytärem Sinne einwirkt, indem es sowohl die Entwicklung der den Leukocyten von Natur aus innewohnenden phagocytäre Wirkung wie auch die spezifische durch die Tätigkeit der antidiphtherischen, antibakterischen Seren bedingte Einwirkung (opsonisierende Einwirkung) erschwerte, während das bei den nach subkutaner Injektion des *B. diphthericus* auftretenden amikrobischen Exsudaten nach beiden Bakterienextrakten der Fall ist. Die Exsudate, in denen der Löfflersche Bacillus außerhalb des Organismus gezüchtet wird, weisen eine gewisse die Phagocytose in vitro hemmende Wirksamkeit auf, die jedoch nicht mit der von dem diphtherischen Aggressin hervorgebrachten verglichen werden kann. Damit fiele also noch die von Wassermann und Citron vorgebrachte Vermutung, daß die Aggressine dasselbe seien wie die Bakterienextrakte. Nach Bandi ist die Wirkung des diphtherischen Aggressins spezifisch, da das in vitro der Phagocytose entgegengestellte Hindernis bei dem Diphtheriebacillus in Gegenwart eines verschiedenen Aggressins, z. B. des Typhusaggressins, nicht auftritt. Das Diphtherieaggressin wirkt nach Verf. wie die anderen Aggressine direkt auf die Leukocyten ein.

Bertarelli (Turin).

Karewski, Ueber gebrauchsfertiges, dauernd steriles aseptisches Catgut. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. Nr. 21. p. 661.)

K. hat aseptisches Catgut in der Weise hergestellt, daß er die auf Rollen gewickelten Catgutfäden mit dem Dampfe 70proz. Alkohols desinfizierte. Die dadurch keimfrei gewordenen Catgutrollen werden in Glasphiolen, die mit absolutem Alkohol gefüllt sind, aufbewahrt; diese Phiolen werden durch Zuschmelzen eines ausgezogenen Halses verschlossen und durch Abbrechen desselben geöffnet. Die Fäden bleiben fest und elastisch und absolut steril. Sie bewährten sich dem Verf. bei zahlreichen Operationen.

W. v. Brunn (Rostock).

Wadsworth, B., Mouth Desinfection in the prophylaxis and treatment of Pneumonia. (The Journ. of Inf. Dis. III. 5. p. 774.)

Eine vollkommene Desinfektion der Mundhöhle ist unmöglich. Pneumokokken sind jedoch in höchstem Grad empfindlich gegen die

plasmolytische Wirkung von alkalischen Salzlösungen. In Bouillon werden Pneumokokken leicht zerstört, schwerer in Exsudatflüssigkeiten, noch schwerer im Sputum, wenn dünne Lösungen von Desinfektionsflüssigkeit angewandt werden. Von allen untersuchten und allgemein als Mundwasser bräuchlichen antiseptischen Lösungen scheint der Alkohol am zweckmäßigsten zu sein. Es rät nun Verf. zur Desinfektion des Mundes bei Pneumonie eine alkoholische Lösung von Chlornatrium und Natronbikarbonat unter Zusatz von Glycerin anzuwenden. (Formel angegeben.) Schrumpf (Straßburg).

Werner, G., Die Agglutination bei Gasphlegmonebacillen. (Arch. f. Hyg. Bd. 53. Heft 2. p. 128—144.)

W. hat sich die Aufgabe gestellt, mit Hilfe der Agglutination 10 Stämme des Gasphlegmonebacillus Fraenkels, den Bacillus des malignen Oedems und den Rauschbrandbacillus zu vergleichen.

Er hat mit vier verschiedenen Stämmen des *Bacillus phlegmones emphysematosae* nach 1stündiger Erhitzung auf 60° je ein Kaninchen durch mehrfache intravenöse Impfung immunisiert.

Nun hat aber Werner sich der Kamenschen Auffassung von der Identität des Gasphlegmonebacillus und des aus Milch gezüchteten (*Granulo-*)*Bacillus butyricus immobilis* wegen der morphologischen Aehnlichkeit und der Uebereinstimmung in der Pathogenität angeschlossen. Kamen führt in seiner Arbeit („Zur Aetiologie der Gasphlegmone". Cbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. 35. p. 554 u. 686) eine 1. These an „der *Bacillus aërogenes capsulatus*, *Bacillus phlegmones emphysematosae* und der *Granulobacillus butyricus* sind identische Arten und wären demnach mit Rücksicht auf das Prioritätsrecht alle diese Bezeichnungen durch die zuerst angeführte Benennung zu substituieren."

Kamen's letzte (7. These) lautet:

„Bei der Immunisierung der Kaninchen mit dem Gasbacillus werden im Blute dieser Tiere keine Agglutinine gebildet."

Die Unrichtigkeit des letzten Satzes hat Werner zwingend bewiesen.

Nach des Referenten Meinung nimmt er aber zur erstgenannten Kamen'schen These eine sehr angreifbare Stellung ein.

W. ist ausgegangen von der vorgefaßten Meinung, daß die 1. These Kamen's richtig ist, und hat unter den vier zur Immunisierung der Kaninchen benützten Stämme einen Stamm des Kamen'schen Buttersäurebacillus gehabt. Vorweggeschickt sei, daß malignes Oedem und Rauschbrand von keinem der 4 Sera agglutiniert wurden.

Die 3 Sera, welche durch Impfung mit den aus dem Menschenresp. Tierkörper gezüchteten Stämmen gewonnen waren, agglutinierten nur die homologen Stämme. Das Serum aus dem einen Buttersäurestamm dagegen hat diesen Stamm und den — anderen Buttersäurestamm agglutiniert. Es handelt sich nun aber — wie W. ausführt — um einen Stamm, „welcher gleichzeitig von Kamen aus einer anderen Probe Marktmilch gewonnen war und sich auch im übrigen als mit dem ersteren gleichartig erwiesen hatte. Es ist somit in diesem Falle nicht unwahrscheinlich, daß es sich um einen Stamm nicht nur derselben Gruppe — etwa der in der Milch vorkommenden — sondern ganz derselben Herkunft gehandelt haben könne."

Dem Ref. scheint es nicht unwahrscheinlich, daß auch die 1. These Kamen's nicht zutreffend ist. Der *Bacillus butyricus immobilis* bildet möglicherweise eine Art für sich, die große Aehnlichkeit mit dem Bacillus der Gasphlegmone besitzt, sich von ihm aber dadurch unterscheidet, daß das durch Verimpfung eines Stammes gewonnene Serum auch einen anderen unbeweglichen Buttersäurestamm (alle? anderen Stamm) agglutiniert.

Vielleicht nimmt einer der Leser Veranlassung, diese Frage zu studieren. Hirschbruch (Reinickendorf).

Kraus, R. und **Doerr, R.**, Die experimentelle Grundlage einer antitoxischen Therapie der bacillären Dysenterie. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1906. H. 1. p. 1.)

Eine ätiologische Behandlung der Ruhr versuchte bereits Shiga. Er gewann durch Injektion von Dysenteriebacillen bei Pferden ein Serum, welches in Dosen von 10—20 ccm, ein- oder mehrmal Menschen subkutan injiziert, die Mortalität bei 300 schweren Ruhrfällen auf etwa 7 Proz. herabdrückte, während von 22 nur medikamentös behandelten Kranken 22 starben. Die Krankheitsdauer wurde auf die Hälfte der durchschnittlichen reduziert. Die Ursache der Wirksamkeit seines Serums suchte Shiga in der hohen baktericiden Kraft desselben. Die Beobachtung, daß wenige mg des Serums Meerschweinchen gegen die 5fache, subkutan applizierte Dosis besser zu schützen vermochten und der Umstand, daß das menschliche Serum passende Komplemente zu seinem Pferdeimmunserum enthielt, führten Shiga zu den Schlusse, daß der günstige Effekt der Serumtherapie ruhrkranker Menschen auf antiinfektiöse Wirkung des Ruhrserums zu beziehen sei. — In gleicher Richtung bewegten sich Bestrebungen Kruses. Beide Autoren betrachten das Serum als ein baktericides, während es, wie die Verff. nachzuweisen unternehmen, ein antitoxisches wie das Diphtherie- bzw. Tetanusserum ist. Die Dysenteriebacillen leben lediglich auf der Darmschleimhaut, aber durch die Resorption gelöster Gifte treten schwere Allgemeinsymptome und Krankheitserscheinungen in entfernten Organen bei Dysenterie auf. Todd, Rosenthal und Kraus wiesen dann nach, daß nicht nur kleine Dosen abgetöteter Bacillen auf Kaninchen stark giftig wirken, sondern ebenso auch Filtrate von Bouillonkulturen.

Alle aus Stühlen bei epidemischer Bacillendysenterie gezüchteten Bacillen gehören 2 Gruppen an: dem Typus Shiga-Kruse, welcher Mannit-, Lackmus- Nutroselösung bläut, und den Typus Flexner, welcher die Mannitlösung rötet. Bei Herstellung agglutinierender Sera aus Ziegen und Pferden ergab sich, daß bei dem Typus Shiga-Kruse die Gewinnung hochwertiger Agglutinine schwierig ist, bei dem Typus Flexner aber leicht gelingt. Beachtenswert ist das Auftreten von Mitagglutininen, besonders für Flexner-Bacillen bei Immunisierung mit Shiga-Kruse, weniger für letztere bei Vorbehandlung mit Flexner-Reinkulturen. Daß nur Mitagglutinine vorlagen, zeigte der Kastellanische Absorptionsversuch.

Die Pathogenität der beiden Bacillenarten für Meerschweinchen ist die gleiche: bei intraperitonealer Einspritzung von 2—10 Oesen Tod an Peritonitis in 8—30 Stunden, bei subkutaner Tod an Marasmus in 7

und mehr Tagen. Anders ist es bei Kaninchen. 4 Oesen lebender wie abgetöteter Flexner-Kultur werden ohne Schaden ertragen, dagegen wirken Krusestämme schon in geringen Dosen: nach 2—3 Tagen Lähmung der Hinterbeine, der Blase und des Darmes, Hypothermie; nach weiteren 24 Stunden Tod. Intravenöse Injektionen wirken sicherer als subkutane. Auch nach Einspritung lebender Bacillen sind post mortem Blut und Organe steril.

Der Dysenteriebacillus von Shiga-Kruse secerniert echte lösliche Toxine; Darstellung derselben entweder durch Filtration alter Bouillonkulturen oder Abschwemmungen von 24 und mehr Stunden alten Agarkulturen mittels physiologischer Kochsalzlösung durch Reichelfilter. Während der Dysenteriebacillus Shiga-Kruse ein konstantes, sicher und typisch wirkendes, nur dieser Art zukommendes Gift bildet, lassen sich in Flexnerkulturen lösliche Gifte nicht nachweisen.

Zur Gewinnung antitoxischer Sera verwendeten Verff. erst Ziegen, dann Pferde. Versuche ergaben, daß solche Sera einen deutlichen kurativen, aber vom präventiven verschiedenen Wert haben. Dysenteriesera, welche beim Menschen therapeutisch Anwendung finden sollen, müssen vorher im Tierversuch kurativ ausgewertet werden; das Neutralisationsvermögen allein kann nicht die Basis der Wertbemessung bilden. Verff. prüften deshalb 1. das Neutralisationsvermögen in vitro (Mischungsversuch), 2. die neutralisierende Fähigkeit im Organismus (bei getrennter, gleichzeitiger intravenöser Injektion von Gift und Gegengift) und 3. den kurativen Wert, d. h. die Applikation des Serums in verschiedenen Zeitintervallen nach Einverleibung des Toxins. Bei Tieren gelangen den Verff. mehrfach direkte Heilversuche, jedoch nur, wenn die Schädigung noch nicht zu weit gediehen war, d. h. noch nicht völlige Paralysen der Extremitäten bestanden und nur bei intravenöser Injektion. Subkutan sind selbst große und gleichzeitig mit dem Toxin einverleibte Antitoxinmengen nicht imstande, Tiere zu schützen. Eine Behandlung von dysenteriekranken Menschen mit antitoxischem Heilserum kommt nur in Frage, wenn sie mit Shiga-Bacillen infiziert sind, nicht aber wenn ihre Krankheit auf Flexner-Bacillen beruht, da letztere keine konstanten echten Toxine bilden. Verff. halten dieses Manko praktisch deshalb für weniger wichtig, weil nach ihrer Erfahrung Flexner-Infektionen durchweg leicht verlaufen: Fieber nur 24—48 Stunden, nur 4—8 Stühle pro die, die cerebralen und kardialen Erscheinungen sind unbeträchtlich; der Prozeß läuft in wenigen Tagen ab und hinterläßt nicht die für Shiga-Dysenterie charakteristischen Gelenkaffektionen.

An Menschen wurde das Dysenterieserum der Verff. zum erstenmal angewendet bei einer Kruse-Shiga-Epidemie in der Krakauer Garnison (1904). Während eine große Zahl von anderweit behandelten Fällen dieser Epidemie einen schweren und protrahierten Krankheitsverlauf darbot (die Mortalität betrug allerdings nur ca. 5 Proz.) zeigten die mit Serum behandelten 8 Fälle günstige Beeinflussung des subjektiven Befindens, des Fiebers und der Herztätigkeit und überraschend schnelle Besserung des lokalen Prozesses: Schmerz, Kolik, Druckempfindlichkeit des Abdomens, Tenesmus ließen nach; die Stühle wurden seltener und nach wenigen Tagen normal; besonders die Blutausscheidung hörte rasch auf.

Im Herbst 1905 hat Bulwa in Ostgalizien und Karlinski im Okkupationsgebiet Shiga-Kruse-Fälle mit Erfolg mit den Seris der Verff. behandelt; nähere Berichte hierüber werden in Aussicht gestellt.

In einem Anhang würdigten Kraus und Doerr noch die Bestrebungen von Shiga, Kruse, Rosenthal, Todd und Lüdke bezüglich Erkenntnis der Ruhrgifte. Schill (Dresden).

Karlinski, J., Ueber Serotherapie der Ruhr. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. Nr. 51.)

K. hat 47 Fälle von Shiga-Ruhr mit dem Paltaufschen Dysenterieheilserum behandelt und durchweg gute, in manchen Fällen geradezu auffallende Erfolge erzielt. Die Injektionen (20 ccm subkutan) wurden ohne irgendwelche Schädigungen vertragen. Etwa 14 Stunden nach der Injektion ließen Koliken und Tenesmus nach, die klinische Heilung war in der Regel am 4. oder 5. Tage beendet.

Ueber die Resistenz des Ruhrbacillus außerhalb des Körpers hat K. folgende bemerkenswerten Erfahrungen gesammelt,

1. In Ruhrstühlen, welche in Glasgefäßen aufbewahrt waren, hielten sich die spezifischen Erreger lebensfähig bis zum 30. Beobachtungstage, falls die Dejektionen überhaupt arm an anderweitigen Mikroorganismen waren. In Stühlen aus den späteren Krankheitstagen, wo die gewöhnliche Darmflora vorhanden war, lassen sich dieselben in seltensten Fällen noch nach 20 Tagen nachweisen.

2. Im abgekochten Brunnenwasser bei Zimmertemperatur und Schutz vor direktem Sonnenlicht betrug die Maximallebensdauer 71 Tage, bei Sonnenbeleuchtung 20 Tage, wenn es sich um Reinkulturen handelte. Wurde jedoch der Versuch mit Schleimflocken aus Ruhrstühlen gemacht, so konnten die Bacillen in erster Reihe noch nach 106 Tagen, in letzterer nach 90 Tagen nachgewiesen werden.

3. Im nicht sterilisierten, verhältnismäßig keimarmen Wasser (100 bis 210 Keime pro ccm) konnten die Bacillen bei Zimmertemperatur noch nach 42 Tagen, bei Brunnenwassertemperatur (10—12° C) noch nach 56 Tagen nachgewiesen werden. Bei Versuchen, in welchen statt Reinkulturen Schleimflocken verwendet wurden, betrug die Lebensdauer in erster Reihe bis 60 Tage, in zweiter 81 Tage.

4. Gartenerde mit Stuhl aus frischen Ruhrfällen gemengt und in Kistchen im Laboratorium bei Temperatur von 15—21° C aufbewahrt, beherbergte die Bacillen in lebendem Zustande durch 38 Tage; im Lehmboden, vor Austrocknung geschützt, lebten dieselben 106 Tage. Im Lehmboden, im Schatten, gegen die natürlichen Witterungsverhältnisse nicht geschützt, wo die Temperatur von + 5—30° C im Schatten und die Anzahl der Regentage 36 betrug, lebten die Ruhrbacillen noch nach 128 Tagen.

5. Leinwandfetzen, mit Ruhrstühlen reichlich getränkt, wurden a) in der Sonne getrocknet, hier waren die Bacillen nach $^1/_2$ Stunde abgetötet, b) in Zimmertemperatur bei zerstreutem Lichte lebten die Bacillen noch 79 Tage, c) im Keller bei ständiger Dunkelheit und Temperatur von 12—15° C noch 130 Tage, während gleiche Versuche mit Reinkulturenaufschwemmung in erster Reihe die Abtötung in 20 Minuten, in zweiter in 17, in dritter in 47 Tagen ergab.

6. Bettenstroh, reichlich mit Ruhrstühlen befeuchtet und in Kistchen

aufbewahrt, beherbergte bei Zimmertemperatur lebensfähige Bacillen bis 30 Tage; ungereinigte Schafwolle, wie sie in Bosnien zu Matratzen und Decken verwendet wird, in Zimmertemperatur ohne weitere Befeuchtung durch 106 Tage.

7. Ruhrstühle, mit vorschriftsmäßiger Kalkmilch im Verhältnisse 100:5 gemengt, ergaben nach 50 Minuten vollkommene Abtötung der Ruhrbacillen; wurden zu 100 ccm Ruhrstuhl in einem Falle aus dem 3. Krankheitstage 5 g frischgebrannten Kalkes hineingetan, so war die Abtötung der Bacillen nach 20 Minuten eine vollkommene.

8. Aus Ruhrstühlen, welche durch 14 Tage bei einer Temperatur von —8 bis —6° C angefroren waren, konnten die Bacillen lebensfähig herausgezüchtet werden. Hetsch (Metz).

Rudnik, M. A., Ein Beitrag zur Frage der Anwendung und des Erfolges des Dysenterie-Heilserums. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. Nr. 51.)

Die Beobachtung von 24 Dysenteriefällen ein und derselben Epidemie, die teils mit, teils ohne Serum behandelt wurden, zeigte, daß bei Fällen schweren und mittleren Grades, die durch den Bacillus Shiga-Kruse verursacht sind, die Anwendung des eine vielversprechende Errungenschaft auf dem Gebiete der ätiologischen Therapie darstellenden antitoxischen Ruhrserums der Wiener Schule von deutlichem Erfolg gefolgt war. Das Mittel wirkt um so sicherer, je früher es zur Anwendung gelangt. Es versagt in Fällen der Vergesellschaftung der Ruhr mit Tuberkulose oder einem ähnlichen, mit Aufzehrung der Widerstandskräfte des Kranken einhergehenden pathologischen Prozesse. Der Gebrauch des Paltaufschen Dysenterieserums ist ganz ungefährlich und zieht weder örtliche, noch allgemeine Störungen irgendwelcher Art nach sich. In den meisten Fällen wird man mit einer Einzeldosis von 20 ccm auskommen. Verzögert sich der Erfolg, so soll die Dosis wiederholt werden. Bei Kindern unter 10 Jahren kann mit der Serumdosis auf die Hälfte herabgegangen werden. Ein Vorzug der antitoxischen Heilmethode besteht in der Abkürzung der mittleren Heilungsdauer. Diese ist abhängig einerseits von dem Alter und dem Grade der Widerstandskraft des Patienten, andererseits von der Dauer der Krankheit, so daß in der Regel das kräftigste Alter zwischen 30 und 50 Jahren die relativ kürzeste Behandlungsdauer aufweist.

Hetsch (Metz).

Ascoli, Alberto, Sul dosaggio del siero anticarbonchioso. (Annali d'Igiene sperimentale. 1906.)

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die endovenöse Injektion von Antimilzbrandserum verleiht dem Kaninchen eine passive Immunität, welche je nach der Virulenz der Stämme, gegen welche man das Tier schützen will, eine mehr oder weniger deutliche ist, aber die Resultate, welche man erhält, wenn man die Inokulation der verschiedenen Stämme, in der Dosis von 1—2 Oesen, 24 Stunden später als die Einspritzung des Serum ausführt, sind nicht regelmäßig genug, um daraus den Wert des Serums zu dosieren.

2. Das antikarbunkulöse Serum besitzt nur die Fähigkeit, unter gewissen Bedingungen im Meerschweinchen eine Schutzwirkung gegen Kulturen auszuüben, deren Virulenz derjenigen der Vaccine gleicht, aber nicht gegen virulente Stämme.

3. Die durch das Antimilzbrandserum bedingte passive Immunität zeigt sich in Meerschweinchen regelmäßig nach 24 Stunden, wenn das Serum in das Peritoneum injiziert wird und erst nach 3 × 24 Stunden wenn es unter die Haut eingeimpft wird.

4. Die Dosen von Serum, welche man dem Meerschweinchen einimpfen muß, um dasselbe zu immunisieren, sind je nach den verschiedenen Stämmen, gegen welche man das Tier schützen will, verschieden; wenn man aber als Basis einen Stamm von einer bestimmten Virulenz nimmt, kann man den Wert der verschiedenen Sera in vergleichender Weise dosieren. Bertarelli (Turin).

Ascoli, A., Zur Wertbestimmung des Milzbrandserums. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1906. Heft 1. p. 44.)

Wir besitzen noch keine allgemein angenommene Methode, nach welcher eine exakte quantitative Wertbestimmung des Milzbrandserums bezüglich seines Gehalts an schützenden Substanzen durchführbar ist. Es ist das zu beklagen, da die Verwertbarkeit jeden Heilserums zum großen Teil von der Möglichkeit abhängt, solche Wertbestimmungen an Laboratoriumstieren auszuführen. Die Ursache der bestehenden Widersprüche über die Dosierbarkeit des Milzbrandserum findet Sclavo in der verschiedenen Wertigkeit der verwendeten Sera, Sobernheim in der verschiedenen Virulenz der benutzten Milzbrandstämme. Ascoli stellte deshalb Versuche zur Wertbestimmung des Milzbrandserums mit Stämmen verschiedener Virulenz und verschiedenen Ursprungs an. Er benutzte Stämme aus der Sammlung des serotherapeutischen Instituts in Mailand, welche keine hochgradige Virulenz besaßen, aber die Kontrolltiere fast regelmäßig töteten, und eine von Deutsch überlassene Kultur. Mit Ausnahme zweier Versuchsreihen, zu denen er Kaninchen über 2000 g verwendete, benutzte Ascoli solche von 1000—1500 g; das Serum wurde in die Ohrvene, die Kultur (1—2 Oesen einer 12—24-stündigen Agarkultur in 1—2 ccm Bouillon aufgeschwemmt) 24 Stunden später subkutan, rechts oberhalb des Rippenbogens eingespritzt. Das Milzbrandserum, welches in der Regel frisch ohne Zusatz von Antisepticis zur Anwendung kam, stammte von 2 Eseln und 1 Ziege und war, wie die nachherige Prüfung am Meerschweinchen ergab, ziemlich wirksam; ferner wurde ein Milzbrandserum am Pferde aus dem Pasteur-schen Institut in Budapest in einigen Fällen geprüft. Das normale Serum wurde von Eseln geliefert, welche anderen Immunisierungsversuchen dienten. Im ganzen wurden 106 Kaninchen geprüft.

Die von Ascoli angestellten Untersuchungen führten zu folgenden Resultaten:

1. Die intravenöse Einspritzung von Milzbrandserum verleiht dem Kaninchen eine je nach der Virulenz des Stammes, gegen welchen es geschützt werden soll, passive Immunität in verschiedenem Grade, doch sind die Resultate, welche bei 24 Stunden nach intravenöser Serumeinspritzung stattfindender Injektion von 1—2 Oesen der verschiedenen

Stämme erzielt werden, nicht genügend regelmäßig, um darauf eine Wertbestimmungsmethode aufbauen zu können.

2. Das Milzbrandserum ist unter bestimmten Bedingungen imstande, Meerschweinchen gegen Stämme von bestimmter Virulenz, wie die Impfstoffe zu schützen.

3. Die durch Milzbrandserum hervorgerufene passive Immunität tritt bei intraperitonealer Einspritzung desselben schon nach 24, bei subkutaner erst nach 3 mal 24 Stunden auf.

4. Die zur Immunisierung der Meerschweinchen nötigen Serummengen sind je nach dem Stamme, gegen welchen sie geschützt werden sollen, verschieden, doch kann man den Wert verschiedener Sera vergleichend bestimmen, indem man der Wertbestimmung einen Stamm von bekannter und konstanter Virulenz zugrunde legt.

Schill (Dresden).

Gottstein, E., Zur Wirkungsweise des Milzbrandserums. (Hyg. Rundschau. XX. 1906.)

G. prüfte noch einmal die Frage nach, ob Milzbrandserum von hohem Schutzwert deutlich agglutinierende und bakteriolytische Wirkungen hat und muß das auf Grund seiner Versuche verneinen. Ein Unterschied zwischen normalem und spezifischem Serum ist in der Regel nicht zu sehen. Im Pfeifferschen Versuch tritt sowohl bei normalem als auch bei Immunserum starke Leukocytose, auch Phagocytose auf; daneben sieht man frei in der Flüssigkeit aufgequollene Bacillen; doch deutet dabei nichts auf eine Immunitätsreaktion. Nach einiger Zeit verschwinden die Bacillen aus dem Peritonealexsudat und werden wahrscheinlich in den inneren Organen deponiert.

Meinicke (Saarbrücken).

Burkard, Das neutrophile Blutbild im physiologischen und pathologischen Wochenbette und seine Veränderungen unter der Streptokokkenserumwirkung. (Archiv f. Gyn. Bd. 80. H. 3.)

Unter Benutzung der Arnethschen Methode der Bestimmung des neutrophilen Blutbildes suchte Verf. nachzuweisen einmal wie sich dasselbe im normalen und fieberhaften Wochenbette verhalte, sodann aber, ob die Behandlung des Wochenbettfiebers bei Vorhandensein von Streptokokken mit einem spezifischen Streptokokkenserum das Verhalten der Neutrophilen nachweisbar beeinflusse.

Wie Arneth fand auch Verf. bei normalen Wöchnerinnen eine „Verschiebung des neutrophilen Blutbildes nach links“, d. h. eine Vermehrung der jungen einkernigen Leukocyten auf Kosten der alten mehrkernigen Leukocyten, wobei sich aber je nach dem Ernährungszustand und der Konstitution große graduelle Verschiedenheiten ergaben. Dagegen fehlte diese Vermehrung der einkernigen Leukocyten in 2 Fällen von schwerer Nachblutung von denen der eine nach einigen Stunden letal endete, der andere genas. In m. E. nicht befriedigender Weise sucht Verf. das Ausbleiben der Vermehrung der einkernigen Leukocyten im 2. bis zur Genesung beobachteten Falle damit zu erklären, daß sicher die physiologische Hyperleukocytose des Wochenbettes und die nach starken Blutverlusten auftretende „von Haus aus etwas ganz Ver-

schiedenes" seien, und daß im letzteren Falle gar kein Grund vorhanden sei, warum die Leukocyten weiterhin in wesentlich größerer Menge zugrunde gehen sollten als bei normalen Körperverhältnissen. In einigen Fällen nicht fieberhafter Erkrankungen im Wochenbett: Fälle von schwerer Nephritis, organischer Herzerkrankungen fand Verf. keine Aenderung des neutrophilen Blutbildes gegenüber gesunden Wöchnerinnen.

Schwere Veränderungen des neutrophilen Blutbildes zeigten sich dagegen beim Auftreten fieberhafter infektiöser Erkrankungen im Wochenbett und wenn es sich auch bei interkurrenten fieberhaften Erkrankungen wohl nur um eine Summierung der beiderseitigen Einflüsse auf die Blutbeschaffenheit handelt, so sind doch die hieraus resultierenden schweren Veränderungen des Blutbildes ein sichtbarer Ausdruck für die klinische Erfahrung, daß interkurrente Infektionsprozesse im Wochenbette eben durch die Komplikation mit diesem sich immer als Ereignisse ernsterer Natur darstellen.

Verf. bespricht dann die Blutveränderungen bei den eigentlichen Wochenbettsinfektionen und zwar handelte es sich hier um alle Formen des Puerperalfiebers vom einfachen Lochialfieber bis zur allgemeinen eitrigen Peritonitis, Pyämie und Septicämie.

Wie frühere Beobachter fand auch Verf., daß die Zahl der Leukocyten bei den septischen Erkrankungen überaus wechselnd war und an sich keine prognostischen Schlüsse für den betr. Fall gestattete, wenn auch Verf. mancherlei Anhaltspunkte zur Entscheidung der Frage, warum in dem einen Fall eine Hyper-, im anderen eine Hypoleukocytose auftrat, gefunden zu haben glaubt. So zeigten von 15 klinisch gleichartigen Fällen schwer septischer Allgemeininfektionen 11 konstant niedrige Leukocytenzahlen und zugleich massenhaft Streptokokken in Reinkultur im Cavum uteri, während die 4 anderen Fälle mit konstant hohen Leukocytenwerten keine Streptokokken, sondern Saprophyten oder Bakterium coli im Cavum uteri beherbergten. Neben der Natur der Infektionserreger ist ferner die Frage der Lokalisation des septischen Prozesses von Bedeutung für die Zahl der Leukocyten, indem mit der Anbahnung einer Lokalisation sofort die Zahl der Leukocyten in die Höhe ging unter gleichzeitiger Besserung des neutrophilen Blutbildes. Eine wesentliche Beeinflussung des neutrophilen Blutbildes konnte Verf. ferner unter der Serumbehandlung konstatieren und diese in 16 mit Paltaufs Streptokokkenserum behandelten Fällen in fortgesetzten Blutuntersuchungen verfolgen. Bakteriologisch handelte es sich 12mal um reine Streptokokkeninfektionen, von denen 6 auch klinisch die spezifische Reaktion zeigten. Hämatologisch zeigten nun alle 12 Fälle schon innerhalb 24 Stunden nach Einverleibung des Serum einen merklich gesteigerten Zerfall von Neutrophilen, der im allgemeinen um so größer zu sein schien, je ausgesprochener klinisch die spezifische Reaktion (Temperatur- und Pulsabfall) zutage trat. Dabei nahmen die absoluten Leukocytenzahlen in den spezifisch reagierenden Fällen zu, während ein Sinken oder Gleichbleiben der absoluten Leukocytenzahlen in den Fällen beobachtet wurde, die bei fehlender spezifischer Reaktion einen relativ geringen Leukocytenuntergang zeigten.

Dieser anscheinende Widerspruch zwischen Besserung des klinischen und Verschlechterung des Blutbildes wird erklärlich, wenn wir uns vor Augen halten, daß die Serumwirkung nicht an das Serum allein ge-

knüpft ist, sondern daß es zur wirksamen Aeußerung des Serums eines gewissen Gehaltes an Komplementen im Blute bedarf, als deren Hauptquelle wir wohl die neutrophilen Leukocyten ansehen dürfen. In diesem Sinne wäre auch der vermehrte Untergang der Neutrophilen und die dadurch bedingte Zunahme des Blutes an Komplementen als salutäres Moment aufzufassen und der scheinbare Widerspruch zwischen Besserung des klinischen und gleichzeitiger Verschlechterung des hämatologischen Bildes erklärt. Vaßmer (Hannover).

Goldschmidt, D., Die Priorität der Zwangsimpfung. (Straßburger med. Zeitg. III. 1906. S. 236.)

Auf Grund eines im „Archiv der Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaus, der Künste im Elsaß“ gefundenen Dokuments geht die historisch interessante und bis jetzt nicht bekannte Tatsache hervor, daß die Priorität der Zwangsimpfung, deren Einführung in Deutschland bislang Bayern zugesprochen wurde (Ordonnanz vom 26. Aug. 1807) eigentlich dem Fürsten von Piombino und Lucca gebührt, dessen Edikt „Concernant l'exstirpation de la variole au moyen de la vaccination“ bereits am 25. XII. 1806 herausgegeben wurde. G. veröffentlicht das Facsimile dieses Edikts und gibt im Anschluß an eine in Straßburg zu Beginn des XIX. Jahrhunderts aufgetretene Pockenepidemie, die in der genannten Schrift näher besprochen wird, eine kritische Auseinandersetzung über die Priorität der Zwangsimpfung. Aus derselben geht hervor, daß der geistige Urheber dieser Maßregel Napoleon I. gewesen sein dürfte, dessen Schwester Elisa Bonaparte den Fürsten von Piombino und Lucca geheiratet hatte. Ferner steht fest, daß Napoleon I. 1805 die Impfung in der französischen Armee für obligatorisch erklärt hatte. In Anbetracht der Familienverbindungen die zwischen dem bayerischen und dem italienischen Hofe bestanden — Eugène von Beauharnais, der Vizekönig von Italien, hatte eine Tochter von Maximilian Joseph, dem König von Bayern geheiratet — ist anzunehmen, daß der damalige Ministerpräsident von Bayern, der Graf von Montgelas, Kenntnis von dem Edikt von Piombino und Lucca erhielt und später, 1807, die Zwangsimpfung in Bayern eingeführt hat.

M. Levy (Illkirch).

Frassi, A., A proposito della depurazione rapida del vaccino Jenneriano col calore. (Clinica Moderna. Anno 10. No. 35.)

Verf. wollte untersuchen, ob die Reinigung des Jennerschen Vaccins mit Hilfe der Wärme seine Wirksamkeit beeinträchtigte. Nach zahlreichen Impfungen gelangte er zu den Schlußfolgerungen, welche Negri schon vorher über diesen Gegenstand aufgestellt hatte. In der Tat waren, auf hundert Geimpfte berechnet, positive Ergebnisse vorhanden: bei normaler Lymphe 96, bei alter 97, bei Lymphe, die zwei Tage lang im Thermostaten bei 37—40° erwärmt war, 65, bei Lymphe, die 4 Tage erwärmt war, 11. Von 100 mit normaler Lymphe Wiedergeimpften ergaben 33 ein positives Resultat, von 100 mit alter Lymphe Wiedergeimpften 44.

Während also das Altwerden bei niederen Temperaturen die Wirksamkeit des Virus nicht abschwächt, wird dieselbe dagegen durch die

Wirkung der Wärme vermindert, und zwar in um so größerem Grade, je länger die Wärme eingewirkt hat.

Verf. hat auch vom bakteriologischen Gesichtspunkte aus die Wirkung der Wärme auf das Vaccin untersucht. Hierbei konnte er feststellen, daß in dem Vaccin nach 48stündigem Aufenthalte im Brutschranke eine üppige Entwicklung von Kolonien stattfindet (ziemlich häufig findet man den *Bacillus subtilis*, weniger häufig dagegen den *Staphylococcus albus*, einen Blastomyceten und einen Mikrococcus); im Gegensatze hierzu ist bei einem Vaccin, welches 4 Tage lang im Thermostaten gehalten ist, die Entwicklung von Kolonien nur spärlich. Nach der Ansicht des Verf. läßt sich diese Erscheinung folgendermaßen erklären: Durch ein nur zwei Tage langes Verweilen im Brutschranke wird die Aktivität der Keime wieder erweckt; durch einen längeren Aufenthalt wird sie dagegen entweder durch Erschöpfung des Nährbodens oder durch Steigerung der baktericiden Wirkung des Glycerins vermindert. In dieser Weise würde die Selbstreinigung der Lymphe vor sich gehen. Negri (Pavia.)

Citron, J. und Putz, R., Ueber die Immunisierung gegen Hühnercholera, Wild- und Schweineseuche mit Bakterienextrakten (künstlichen Aggressinen nach Wassermann-Citron). (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 1. p. 145.)

Nach eingehender Inhaltsangabe der ziemlich reichhaltigen Literatur über Immunierungsversuche mit den von Hüppe in der Gruppe der hämorrhagischen Septikämieerreger zusammengefaßten Bakterien der Schweineseuche, Hühnercholera, Wild- und Rinderseuche, sowie der Kaninchen- (Gaffky) und Kälberseptikämie berichten Verff. über eigene Versuche u. z. zunächst über Hühnercholera. Gegen diese gelang es Verff. Kaninchen und Tauben mit Hilfe der Wassermann-Citronschen Aggressine zu immunisieren. Die Immunisierung der Kaninchen war wesentlich leichter und erreichte viel höhere Grade als die der Tauben, obwohl die Kaninchen für künstliche Infektion sich empfänglicher zeigten als Tauben. Diese schlechte Immunisierbarkeit der Tauben läßt sich nicht darauf zurückführen, daß die Tauben wenige Antikörper gegen Hühnercholera produzieren, denn spätere passive Immunisierungsversuche, bei denen ja fertige Immunkörper eingespritzt wurden, zeigen ein ähnliches Bild. Die von Bail und Weil zwischen Schweineseuche und Hühnercholera behauptete prinzipielle Differenz erkennen Verff. nicht an, geben aber zu, daß gegen Hühnercholera etwas schwerer zu immunisieren ist als gegen Schweineseuche, selbst bei Verwendung gleich virulenter Stämme. Impfung mit künstlichen Aggressinen wird von den Tieren meist sehr gut vertragen, doch scheinen Kaninchen für die in den wässrigen Extrakten häufiger vorkommenden Giftstoffe empfindlicher zu sein als Tauben. Die durch Extraktvorbehandlung gewonnene Immunität kann durch Impfung mit sehr kleinen lebenden Bakterienmengen wesentlich gesteigert werden. Mit minimalsten Bakterienmengen allein zu immunisieren gelingt nur unvollkommen.

Passive Immunisierungsversuche gegen Hühnercholera wurden mit dem Serum immunisierter Kaninchen angestellt und zeigten, daß sich auch gegen Hühnercholera wirksame Sera gewinnen lassen.

Die Prüfung geschah vorwiegend an Mäusen, für welche der Hühnercholerabacillus nach Bail ein echter Parasit ist, doch wurden auch Kaninchen und Tauben benutzt. Es zeigte sich, daß auch für die passive Immunität zwischen den Seren, welche mit lebenden Bakterien, mit Wassermann-Citronschen künstlichen und mit den Bailschen natürlichen Aggressinen gewonnen wurden, praktisch keine Differenz besteht außer höchstens in quantitativer Hinsicht. Aggressin- und Extraktimmunität leisten dasselbe und versagen beide unter gleichen Bedingungen.

Weiterhin immunisierten Verff. auch Hühner gegen Hühnercholera mittels des Simultanverfahrens: durch Verimpfung von polyvalentem Serum und homologenem künstlichen Serumaggressin.

Versuche gegen Wildseuche zu immunisieren zeigten, daß man mit serösen und wässrigen Extrakten auch gegen diesen virulenten Vertreter der hämorrhagischen Septicämieerreger immunisieren kann.

Endlich suchten die Verff. die immunisatorischen Beziehungen zwischen Schweineseuche, Hühnercholera und Wildseuche zu erforschen. Sie untersuchten die aktive wie passive Immunität in der Weise, daß sie gegen die eine Art immunisierte Tiere gegen die fremde Art prüften. Dabei leistete ihnen sehr gute Dienste ein Schweineseuchenstamm, welcher eine ganz besonders hohe Virulenz ($^1/_{100\,000\,000}$ Oese subkutan) für Kaninchen besaß und gegen den sich diese Tiere sehr leicht immunisieren ließen. Es zeigten sich zwischen den obengenannten Mikroorganismen, welche in der Natur bei Spontaninfektionen verschiedenster Tierspecies gefunden werden und welche sich morphologisch und kulturell nicht differenzieren lassen, bei Verwendung von Reinkulturen enge Beziehungen bezüglich der Immunitätsreaktion.

Verff. erinnern an das analoge Verhalten der Bakterien der Hogcholeragruppe und der Tuberkulosegruppe (Vogel-, Rinder-, Menschentuberkulose). Wie es bei diesen trotz weitgehendster Uebereinstimmung in bezug auf die Immunitätsreaktion nicht gestattet sei, sie deshalb als identisch anzusehen, so sei es auch bei der Gruppe der hämorrhagischen Septikämiebacillen. Verff. sehen die Immunitätsreaktion als Beweis dafür an, daß Hühnercholera, Schweine- und Wildseuche etc. ursprünglich einen gemeinsamen Ausgangsstamm hatten, daß sich aber dann infolge spontaner Passage durch verschiedene Tierspecies in langer Reihe von Generationen durch Anpassung die einzelnen spezifisch pathogenen Arten für Hühner, Schweine etc. herausdifferenziert haben. Die Adaptierung an einen bestimmten Wirtsorganismus und die damit verbundene Einstellung des gesamten biologischen Verhaltens auf die besonderen Verhältnisse in diesem Organismus sei indes nicht auf ganze Tierspecies beschränkt, sondern sie gehe soweit, daß sogar große individulle Schwankungen bei den einzelnen Individuen derselben Species vorkommen. Bei sehr adaptierungsfähigen und an ihrem biologischen Bau nicht so starr, wie z. B. die Milzbrandbacillen, festhaltenden Bakterien mußte dies zur Heranbildung sich verschieden verhaltender Stämme derselben Bakterienspecies führen, was zuerst von Wassermann und Ostertag für Schweineseuche festgestellt und dann für Streptokokken, Diphtherie- und Typhusbacillen, Meningokokken u. a. bestätigt wurde.

Schill (Dresden).

Athias, M., Le traitement antirabique à l'Institut royal de bactériologie Camara Pestana en 1905. (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana. T. I. Fasc. I. 1906.)

In Lissabon wurden 1296 Personen im Jahre 1905 behandelt; davon starben 2 während der Behandlung und einer nachher. Die Mortalität beträgt demnach nur 0,077 Proz. Im Jahr 1893 suchten 367, 1896:736, 1898:341 Personen das Institut auf und seitdem ist die Zahl der Patienten in regelmäßigem Anstieg bis auf die Höhe von 1296 gelangt. Die Mortalität war am höchsten im Jahre 1895 mit 1,02 Proz. und hat in den folgenden Jahren beständig abgenommen. Unter den Verletzungen figurieren 1046 Hundebisse, 188 Katzenbisse und 15 Rattenbisse, während die durch andere Tiere gesetzten Verletzungen dagegen zurücktreten. Ins Pasteursche Schema reihen sich die Fälle wie folgt: A 250, B 13, C 1031. Die Mortalitätsstatistik hat demnach nur sehr bedingten Wert (Ref.).

In Porto wurden 229 Personen behandelt, von denen keine starb.

Diagnostisch wird das Hauptgewicht auf die histologische Untersuchung des Bulbus und der Plexusganglien gelegt und nach den bekannten Veränderungen Van Gehuchten-Nelis, Babes gesucht. Die Cajalsche Methode der Neurofibrillenuntersuchung ist für die Praxis zu umständlich; der Befund der Negrischen Körperchen soll keinen diagnostischen Wert haben und außerdem die Mannsche Methode zu umständlich sein. Soweit Tierimpfungen ausgeführt werden, injiziert Verf. frisches Material in die vordere Augenkammer, faules nach Carbolzusatz in die Muskulatur.

Behandlungsschema: Seit Juni 1904 das leichte Berliner mit bestem Erfolge. In schweren Fällen wird die 21tägige Behandlung um 6 Tage verlängert. Meinicke (Saarbrücken).

Plehn, Albert, Ursachen, Verhütung und Behandlung der hämoglobinurischen Fieber in heißen Ländern. Med. Klinik. 1906. No. 31—34.

Verf. stützt sich in seinen Ausführungen auf seine ausgedehnten Erfahrungen in Kamerun und eine kritische Übersicht über die einschlägige Literatur. Eingehend werden die verschiedenen Theorien der Schwarzwasserfieberentstehung besprochen. Verf. selbst steht auf dem Standpunkt, daß Malaria die Vorbedingung des Schwarzwasserfiebers ist. Sie schafft die Disposition dazu durch folgende Momente: 1. starke Verminderung der Widerstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen, 2. Überinanspruchnahme der Leistungen des blutbildenden Knochenmarks, 3. Zerrüttung des Nervensystems. Auf den so zum Schwarzwasserfieberanfall disponierten Körper wirken folgende Schädigungen als auslösender Reiz: Menstruation, Entbindung, seelische Erschütterungen, ein neuer Malariaanfall, Chinin. Auch Methylenblau und andere Mittel haben gelegentlich einen Anfall hervorgerufen; auch Erkältungen und anderes mehr können zum Anfall führen. Praktisch am wichtigsten als auslösender Reiz ist das Chinin.

Die Prophylaxe des Schwarzwasserfiebers besteht in folgendem: 1. allgemeine Malariaprophylaxe, 2. Vermeiden von Reinfektion und Recidiven, 3. Einhalten einer hygienischen Lebensweise, 4. Vermeiden einer sich lang hinziehenden schweren Malaria durch geeignete Behand-

lung, 5. wirksame Chinintherapie der einzelnen Malariaanfälle, 6. Verkürzung der Dienstzeit in den Tropen, da erfahrungsgemäß die ersten Jahrgänge selten an Schwarzwasserfieber erkranken, 7. systematische Chininprophylaxe von 1/2 g in fünftägigen Intervallen.

Für die Therapie ist wesentlich, ob die Malariaparasiten beim Schwarzwasserfieber im Blut bleiben oder nicht. Verschwinden sie, was in der Regel geschieht, in spätestens drei Tagen, so ist von Chiningaben dringend abzuraten, da sie nur schaden könnten. Man behandelt symptomatisch: Absolute Ruhe (kein Krankentransport) wegen der Gefahr der Anurie, reichliche Flüssigkeitszufuhr, gegen Erbrechen Eis etc. Ist der Anfall vorüber, so fange man bald wieder mit Chinin an und sei dabei nicht zu ängstlich; denn Hämoglobinurie ist oft nicht schwerer aufzufassen als Malaria. Meinicke (Saarbrücken).

Broden, A. et **Rodhain, J.**, Le traitement de la trypanosomiase humaine (maladie du sommeil). (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1906. H. 22.)

Von den in der Behandlung der Trypanosomiasis bisher in Anwendung gekommenen Mitteln: Trypanrot (Ehrlich-Shiga), Trypanrot zugleich mit Arsen (Laveran), Malachitgrün (Wendelstadt), Benzidine (Mesnil u. Nicolle), Arsenik (Lingard), Atoxyl (Thomas) scheint sich das letztere am besten zu eignen. Absolut sicheren heilenden Effekt vermag keins der genannten Mittel hervorzubringen. Doch ermutigen die Resultate bei Behandlung mit Arsenpräparaten, besonders mit der verhältnismäßig wenig giftigen Arsenverbindung Atoxyl zu weiteren Versuchen, namentlich im ersten Stadium der menschlichen Trypanosomiasis. Verff. begannen mit 0,2 g subkutan, allmählich bis 0,8 g steigend; später Darreichung per os oder subkutan längere Zeit in Intervallen.

Bericht über 3 auf diese Weise behandelte Fälle mit Krankengeschichte. Das „vorläufige“ Resultat ist ein gutes: Verschwinden der Trypanosomen aus Blut und Cerebrospinalflüssigkeit und Aufhören des Fiebers; bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens. Der Tierversuch (Impfung von Meerschweinchen) war negativ.

Das endgültige Resultat bleibt abzuwarten.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Magalhães, A. de, Sur le traitement des Rats infectés par le Trypanosoma gambiense au moyen de l'acide arsenieux et du trypanrot. (Archives de l'Inst. royal de bactériologie Camara Pestana. T. I. Fasc. I. 1906.)

Außer den im Titel genannten Mitteln wurden noch Arsen, Trypanrot, Eucalyptol, Collargol und Atoxyl versucht, alle vergeblich. Die Arbeit enthält nur die Protokolle über die Versuche, die mit arseniger Säure und Trypanrot kombiniert angestellt wurden. Experimentiert wurde an der weißen Varietät der Wanderratte und einigen bunten Ratten; die Tiere wurden subkutan infiziert. Die Behandlung war in allen Fällen erfolglos. Zwei Trypanosomenstämme kamen zur Verwendung, einer aus einem Fall von Schlafkrankheit, der andere von Trypanosomiasis gewonnen. Meinicke (Saarbrücken).

Foà, Carlo, L'azione dei gaz compressi sulla vita dei microorganismi e sui fermenti. (Atti della R. Accad. d. Lincei. Vol. 15. 1906. Fasc. 1.)

Verf. hat mit verschiedenen Keimen untersuchen wollen,

ob sie sich in Agar oder Bouillon Kulturen entwickeln können, wenn dieselben sofort nach der Einsaat der Einwirkung der verschiedenen komprimierten Gase ausgesetzt werden;

ob Kulturen, die sich unter der Einwirkung dieser Gase nicht entwickelt haben, ihre Fähigkeit, mit Erfolg übertragen werden zu können, verlieren;

ob Kulturen, die sich unter der Einwirkung dieser Gase nicht entwickelt haben, in die gewöhnliche Luft verbracht, sich entwickeln können;

ob das Hefeferment und das Typhustoxin ihre Tätigkeit verlieren, wenn diese Gase auf die Mikroorganismen einwirken oder auf die schon vorher isolierten Fermente.

Damit kam Verf. dann zu folgendem Ergebnis:

Untersuchungen mit komprimiertem Sauerstoff: Der bei 2 Atmosphären komprimierte Sauerstoff gestattet das Wachstum aller in Betracht gezogenen Mikroorganismen: *Bacillus subtilis*, *Saccharomyces invertens* (Bertarelli), *Sarcina aurantiaca*, *Bacillus typhi*, *Saccharomyces cerevisiae* und besitzt keine schädliche Einwirkung auf die schon entwickelten Kulturen. Bei 3 Atmosphären Druck ist das Wachstum der Kulturen weniger rasch und üppig. Bei 4 Atmosphären Druck hört jede Entwicklung auf, jedoch nur so lange, als der Druck bestehen bleibt und sie nicht in die gewöhnliche Luft mit normalem Atmosphärendruck zurück verbracht werden. Schon entwickelte und dann einem Druck von 4 Atmosphären Sauerstoff ausgesetzte Kulturen können bei dem atmosphärischen Druck mit Erfolg in Serien übertragen werden.

Die Fermentation der Glukose durch Einwirkung der *Saccharomyces cerevisiae* wird verhindert, wenn der Druck auf eine Anschwemmung des Mikroorganismus in der Glukoselösung ausgeübt wird, schreitet dagegen lebhaft fort, wenn man mit dem bei 300 Atmosphären Druck mit der Buchnerschen Presse ausgedrückten Zellsaft operiert.

Das einem Drucke von 4 Atmosphären Sauerstoff ausgesetzte Typhustoxin tötet das Meerschweinchen bei endoperitonealer Injektion ebenso wie das Toxin einer gewöhnlichen, durch die Kerze filtrierten Bouillonkultur.

Untersuchungen mit komprimiertem Wasserstoff. Das Ergebnis dieser Versuche läßt sich mit wenigen Worten zusammenfassen:

Auch bei 5 Atmosphären Druck stört der Wasserstoff die Entwicklung der Mikroorganismen in keiner Weise und beeinträchtigt ebensowenig weder die Tätigkeit des glykolytischen Ferments noch die des Typhustoxins.

Untersuchungen mit komprimiertem Kohlensäureanhydrid. Die Ergebnisse dieser Versuche sind dieselben wie die mit komprimiertem Sauerstoff erhaltenen, auch hier begann die schädigende Einwirkung der Kohlensäureanhydride erst bei 4 Atmosphären Druck.

Bertarelli (Turin).

Keller, Adolf, Untersuchungen über die baktericide Wirkung des Quecksilberlichtes. Uviol- und Quarz-Quecksilberlampe. [Inaug.-Diss. von Zürich.] 8°. 66 S. Dessau 1905.

In der vom Verf. gewählten Versuchsanordnung — Agarplatten 7 cm von der Lichtquelle — hat die Uviollampe eine gewisse oberflächliche bakterizide Wirkung auf *Bacterium coli commune* und *Streptococcus pyogenes* ergeben. Die Wirkung war namentlich deutlich, wenn die Platten gleich nach der Infektion exponiert wurden, währendem die exponierten entwickelten Agarkulturen auch nach mehrstündiger Einwirkung nicht abgetötet waren. Bouillonkulturen oder Aufschwemmung von Streptokokken und *Bact. coli* in Bouillon wurden in des Verf.s Versuchen auch bei 2stündiger Exposition nicht merklich beeinflußt.

Die baktericide Wirkung der Uviolstrahlen war fast völlig aufgehoben, wenn die Agarplatten mit Glasdeckel bedeckt worden waren.

Auf den mit einem sensibilisierenden Farbstoff (1:1000) gefärbten Agarplatten war die baktericide Wirkung stärker als auf den ungefärbten.

Die Strahlen der Uviollampe haben sich für weiße Mäuse als sehr schädlich erwiesen. Tiere, welche 2 resp. $3^1/_2$ Stunden lang den Strahlen der Uviollampe ausgesetzt waren, starben 6 resp. 5 Tage nach der Exposition. Bei allen Tieren wurde eine Nekrose der Ohren- und der Schwanzspitze beobachtet.

Was die Quarz-Quecksilberlampe anlangt, so haben in einer Entfernung von 7 bez. 12 ccm exponierte mit *Bact. coli comm.* und *Streptococcus pyoyenes* oberflächlich beschickte Agarplatten bereits nach kurzer Einwirkung eine deutliche baktericide Wirkung ergeben. Diese Einwirkung trat viel rascher auf als in ähnlichen Versuchen mit der Uviollampe. Entwickelte Agarkulturen von *Streptococcus pyogenes*, welche mit Uviolstrahlen nicht abgetötet worden waren, erwiesen sich nach $1-1^1/_2$ Stunde als tot; sie töteten weiße Mäuse nicht mehr. Entwickelte Kulturen von *Bact. coli comm.* waren nach 3stündiger Exposition noch entwicklungsfähig.

Wurden die beschickten Agarplatten mit Glasdeckel bedeckt, so war die Wirkung der Quecksilberstrahlen ebenfalls fast völlig aufgehoben. Wurde hingegen statt Glas ein Deckel mit Quarzplatte eingeschaltet, so war die baktericide Wirkung nicht intensiv wie bei der unbedeckten, aber doch immerhin sehr deutlich, sowohl gegenüber *Bact. coli commune* als gegen *Streptococcus pyogenes*.

Mit Eosin gefärbte Agarplatten zeigten keinen so deutlichen Unterschied wie bei den Versuchen mit Uviolstrahlen.

Die Strahlen der Quarz-Quecksilberlampe erwiesen sich gegenüber den weißen Mäusen als nicht so schädlich wie diejenigen der Uviollampe. 4 Mäuse, welche $^1/_2-2^3/_4$ Stunden den Lichtstrahlen exponiert wurden, blieben lange Zeit am Leben. Nur eine 50 Minuten lang exponierte starb $3^1/_2$ Tag nach der zweiten Exposition, 2 Meerschweinchen die 6 Stunden exponiert waren, zeigten keine Krankheitserscheinungen.

An Literatur sind 35 Nummern angegeben. E. Roth (Halle).

Geest, Waldemar, Untersuchungen über die Erzielung eines möglichst geringen Keimgehaltes in der Luft des Operationsraumes, ausgeführt im Operationssaal der Frei-

burger Frauenklinik. 8°. 35 S. Freiburg i/Br. (Speyer u. Koerner) 1906.

Die Methoden der bakteriologischen Luftuntersuchung gründen sich auf die Beobachtungen Ehrenbergs, der im Staube der Luft Bakterien nachwies.

Beim Aufbau der Methoden handelt es sich um drei Faktoren, eine geeignete Ansaugung der Luft mit den darin enthaltenen Staubpartikelchen, ferner um ein Medium, welches die aspirierte Luft hindurchläßt, den Staub jedoch wie ein Filter zurückhält und schließlich um die Möglichkeit, aus diesem Filter sämtliche Keime in lebendem Zustande in einen geeigneten Nährboden überzuführen, so daß es möglich wird, nach Auskeimen jedes Individuums, die Anzahl der ursprünglich vorhanden gewesenen Keime sowie deren Art zu bestimmen und eventuell Reinkulturen jeder Species anzulegen.

Verf. stellte 2 Reihen von Versuchen an, die eine im Winter, die andere im Sommer. Die im August bis Oktober ausgeführte Reihe ergab bei mit Ventilation angeführten Versuchen eine erheblich höhere Keimzahl, da bei trockenem Boden die Ventilation den vorhandenen Staub aufwirbelt. Sprengung setzt die Keimzahl etwas herab. Heizung bewirkt einen aufwärts gehenden Luftstrom über dem Tisch, der ein Herabsinken von Keimen erschwert. Man sieht, Sprengung schafft geringen Nutzen, Heizung erheblichen; Ventilation schadet, vermehrt den Keimgehalt um mehr als das Dreifache, kann aber durch Heizung und Sprengung zum Teil wieder ausgeglichen werden.

Die Winterversuche wurden im Januar bis März vorgenommen und zeigten, daß im Winter ein deutlicher Einfluß von Ventilation, Heizung wie Sprengung nicht nachweisbar ist. E. Roth (Halle).

Huhs, E., Experimentelle Beiträge zur Frage der Desinfektion von Eß- und Trinkgeschirr unter besonderer Berücksichtigung der von tuberkulösen Lungenkranken ausgehenden Infektionsgefahr. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1906. H. 2. p. 171.)

Kranke mit manifester Tuberkulose deponieren beim Gebrauche Tuberkelbacillen am Eß- und Trinkgeschirr. Verf. wies dieses dadurch nach, daß er eine Gabel und eine Tasse, welche von einem Kranken mit positivem Bacillenbefund benutzt worden waren, mit kleinen sterilen Tupfern abrieb und letztere intraperitoneal auf Meerschweinchen verimpfte: die Tiere wurden tuberkulös. In gleicher Weise wiesen Roepke und Huhs vor einem Jahre die Möglichkeit der Uebertragung von Krankheitserregern durch den gemeinsamen Abendmahlskelch nach: Tuberkelbacillen, Staphylo- und Streptokokken.

Durch Schäfer sowie durch v. Esmarch wurde nachgewiesen, daß die gebräuchliche Reinigung der Eß- und Trinkgeschirre mit kaltem und warmen Wasser nicht genügt, um angetrocknete Krankheitskeime zu entfernen, auch nicht das nachfolgende Abreiben mit einem Tuche oder Reinigen mit Tuch und Bürste unter der Wasserleitung. — Als sich die Keimbeseitigung als undurchführbar erwiesen hatte, versuchte v. Esmarch die Keimabtötung mittels 2proz. Lösung von Soda, welche ja Eiweiß löst und Fette verseift: mit 2proz. Sodalösung von 50° erzielte er auch in der Tat in einer Minute sicher Abtötung

von Streptokokken und Prodigiosus. Huhs fand aber, daß dieses Verfahren zur Abtötung von angetrockneten Staphylokokken und Tuberkelbacillen (in Sputum) nicht genügte, selbst wenn die 50° warme 2- oder 4 proz. Sodalösung 10 Minuten lang einwirkte.

Weitere Versuche ergaben, daß kochendes Wasser tuberkelbacillenhaltiges Sputum, welches in dünner Schicht am Eß- und Trinkgeschirr angetrocknet war, in einer Minute abzutöten vermag. Huhs fordert nun, daß Kranke nicht nur ihr eigenes Eß- und Trinkgeschirr besitzen, sondern daß dieses auch das Auskochen verträgt: Gabel und Messerklinge müssen in den Schaft eingelötet sein. Für Lungenheilstätten ist für diesen Zweck die Geschirrspülmaschine der Firma Steinmetz, jetzt Ados in Aachen zu empfehlen, für deren Handhabung Huhs noch einige Ratschläge mitteilt. Die zu entkeimenden Geschirre kommen im Vorspülraum in eine 60° heiße Laugenlösung, dann in den Auskochraum der Maschine, Gläser werden nach Behandlung im Vorspülraum und Füllung derselben mit heißem Wasser mehrere Male auf und nieder bewegt. Schill (Dresden).

Heyde, Ueber Jodoformgazesterilisation. (Centralblatt für Chirurgie. 1906. No. 46.)

Beschreibung des Verfahrens, wie es an der chirurgischen Klinik in Greifswald zur Sterilisierung der Jodoformgaze üblich ist. Die Hauptsache ist dabei, daß der strömende Dampf erst durch eine allseitig die Jodoformgaze fest umschließende Schicht hydrophiler Watte an jene herankommen kann. Das wird zweckmäßig mit Hilfe einer besonders gebauten Trommel erreicht, die in den Sterilisator eingesetzt wird; der Dampf darf nicht unter Druck stehen und muß bei einer Temperatur von 100° eine Stunde lang einwirken. Dann ist die Jodoformgaze sicher steril und das Jodoform selbst unverändert. Es wird Jodoform mit Borsäure zu gleichen Teilen verwendet und die Mullbinden vorher mit Glycerin und Aqua destillata imprägniert.

W. v. Brunn (Rostock).

Stephan, A., Ueber Phenyform. (Ther. Monatsh. 1906. H. 11.)

Phenyform, ein neues Antiseptikum und Desodorans, ist eine Verbindung der Karbolsäure mit dem Formaldehyd, ein gran-weises, geruchloses, spezifisch sehr leichtes Pulver, welches in Wasser, Aether, Benzin unlöslich, dagegen in Alkalien und Ammoniak löslich ist.

Die Wirkung des Phenyform soll darin bestehen, daß es sich durch die enzymatische Wirkung des Wundsekrets und der Gewebssäfte allmählich in freies Formaldehyd und ein geruchloses Phenolderivat zerlegt. Die im naszierenden Zustande zur Wirkung gelangenden Komponenten sollen eine andauernde baktericide Wirkung entfalten.

S. untersuchte die antiseptische und desodorisierende Wirkung des Phenyforms, das als solches steril ist, während eine mit Phenyform bereitete Gaze nicht steril ist, indes läßt sie sich sterilisieren, ohne daß eine Zersetzung des Phenyforms eintritt; es ist somit eine Beeinträchtigung der Wirksamkeit der Gaze nicht anzunehmen.

Es zeigte sich, daß Phenyform dem Jodoform, was die antibakteriellen Eigenschaften in vitro betrifft, gleichwertig ist.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

Sanpietro, G., Sulla reazione del triptofane nelle brodoculture di alcuni germi patogeni. (Bulletino della R. Accad. Med. di Roma. Anno 33. Fasc. 4, 5, 6. 1905—1906.)

Verf. kommt zu nachfolgendem Ergebnis:

Das Tryptophan ist eine in den peptonisierten Bouillonkulturen verschiedener Keime vorhandene Substanz.

Es gibt tryptophanische Stämme des *B. coli* und Stämme des Typhusbacillus, die, wenigstens in den ersten Isolationskulturen kein Tryptophan erzeugen.

Es scheint, daß die Vibrionen auf das Pepton einwirken und es durch eine enzymatische Wirkung zerstören.

Die proteolytische Wirkung des *B. coli* und des Typhusbacillus wird durch die Gegenwart von Milch beeinträchtigt.

Bertarelli (Turin).

Wolff-Eisner, Alfred, Ueber die Desinfektionswirkung eines Formaldehydseifenpräparates „Festoform". (Med. Klinik. 1906. No. 36.)

Festoform wird hergestellt, indem man Formaldehyd in Natronseifenlösung einleitet. Es bildet sich eine feste, harte Masse, die bequem in Pastillenform transportabel ist. In Wasser löst sich das Präparat sehr leicht. Als Händedesinficiens ist es zu empfehlen, da es die Hände nicht angreift, stark desodorierend wirkt und sehr wenig giftig ist (3 Meerschweinchenversuche). Die Desinfektionswirkung wurde an Bouillonkulturen verschiedener Bakterienarten geprüft; nähere Angaben über die Versuchstechnik fehlen. Eine 0,5 proz. Lösung hemmte Typhusbacillen, Streptokokken, Staphylokokken und die Erreger des Milzbrands und der Diphtherie vollständig in der Entwicklung. Eine 0,25 proz. Lösung ließ nur die Staphylokokken unbeeinflußt. Auch abtötend soll Festoform in diesen Verdünnungen gewirkt haben; doch ist nichts Näheres darüber im Original gesagt. Ein Versuch, Festoform als gasförmiges Desinficiens zu benutzen, ergab, daß die Tiefenwirkung des Präparates nur sehr gering ist. Meinicke (Saarbrücken).

Burmeister, Jodcatgutpräparation. (Centralblatt für Chirurgie. 1906. No. 45. p. 1201.)

Verf. hat sich seit einiger Zeit eines Verfahrens zur Herstellung von Jodcatgut bedient, das er seiner besonderen Vorzüge wegen warm empfiehlt.

Er bedient sich einer Lösung von Jod. metallic. 1,0 in Chloroform 15 ccm; in diese wird das rohe Catgut, auf Glaswickel in einfacher Lage aufgewickelt, eingelegt und ist nach 1 Woche gebrauchsfertig; es kann dann trocken aufbewahrt werden, ohne an Wert einzubüßen, doch hat Verf. es aus praktischen Gründen in derselben Lösung aufbewahrt. Es wird nie brüchig, quillt nicht im Gewebe bzw. in wässerigen Lösungen, wirkt nie reizend, ist äußerst leicht herzustellen, ist an Zugfestigkeit den anderen Jodcatgutsorten mindestens ebenbürtig und absolut steril. W. v. Brunn (Rostock).

Witzel, Silberkautschukseide an Stelle des Silberdrahtes zur versenkten Naht. (Centralbl. f. Chirurgie. 1906. No. 35.)
Wederhake, Herstellung der Silberkautschukseide. (Ebenda.)

Witzel, der seit Jahren sich zu versenkten Nähten des Silberdrahtes bedient hat, hat diesen in letzter Zeit nur noch zu äußeren Nähten verwendet und die versenkten Nähte mit einer von seinem Assistenten Wederhake bereiteten Silberkautschukseide angelegt.

Die Herstellung derselben ist kurz die, daß die Seide zunächst in Aether und Alkohol absolutus entfettet, dann in 10proz. Wasserstoffsuperoxydlösung übertragen und dann in eine besonders präparierte Höllensteinlösung gelegt wird. Sie wird dann getrocknet, in reines Chloroform gelegt, in eine Chloroform-Kautschuklösung übertragen, in Chloroform gespült, in 1 ‰ iger Sublimatlösung gekocht und in ihr aufbewahrt. W. v. Brunn (Rostock).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines, Lehrbücher etc.

Carbajal, A. J., Sobre las condiciones que debe satisfacer el Laboratorio bacteriológico en el Instituto patológico nacional. (Bol. d. inst. patol. Mexico 1906/07. 2. ép. IV. p. 401—407.
Courmont, Jules, Précis de bactériologie. 3. édit. Paris, Doin 1907. 999 p. 8°.
Fulton, John, S. and Stokes, Wm. Royal, A description of some convenient laboratory devices. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 89—96. 9 Fig.)
Hess, L., Zur Frage des latenten Mikrobismus. 1. Teil. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 1—10.)
Jahresbericht über die Fortschritte in der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, bearb. v. H. Beckurts. Jahrg. 15: 1905. Göttingen, Vandenhoek u. Ruprecht 1907. 220 p. 8°. (Aus: Jahresber. d. Pharmazie.) 7 M.
Klostermann, Max, Mitteilungen aus dem Jahresberichte des chemischen Untersuchungsamtes des Hygienischen Institutes der Universität Halle a. S. (Hyg. Rundschau. Jg. 17. 1907. N. 11. p. 643—660.)
Neuhauß, Richard, Lehrbuch der Mikrophotographie. 3. umgearb. Aufl. Leipzig, 1907. XVI. 282 p. 8°. 3 Taf. u. 63 Fig. 9 M.
Neumann, Die neuen Seuchengesetze in ihren Beziehungen zur Armeehygiene. (Dtsche militärärztl. Zeitschr. Jg. 36. 1907. H. 11. p. 433—446.)
Rubner, Max, Lehrbuch der Hygiene. Systematische Darstellung der Hygiene und ihrer wichtigsten Untersuchungs-Methoden. Zum Gebrauche f. Stud. d. Med. ... 8. Aufl. Wien, Deuticke, 1907 (XII. 1029 p.). 295 Fig. 8°. M. Fig. 25 M.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bettges, W., Zum Nachweis von Sarcina. (Ztschr. f. d. ges. Brauwesen. Jg. 33. 1907. N. 19. p. 253—255.)
Biffi, Ugo, Semina e cultura degli anaerobi obbligati nel vuoto. (Soc. med. chir. di Bologna. 14 mars 1907.)

Edinger, L., Ein neuer Apparat zum Zeichnen und Projizieren. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 24. 1907. H. 1. p. 26—34. 5. Fig.)
Groth, Alfred, Ein Instrumentarium für den öffentlichen Impfarzt. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 22. p. 1086—1087. 1 Fig.)
Guéguen, F., Pipette protégé pour prélèvements aseptiques. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 16. p. 847—848.)
— —, Préparation instantanée de solutions colorantes limpides. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 17. p. 879.)
Kayser, Heinrich, Zur Technik der Blutanreicherung vermittels der „Typhusgalleröhre", (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 22. p. 1078—1079.)
Kubo, Ino, Zur Behandlung von Celloidinserinschnitten. (Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. 70. 1907. H. 1. p. 175—176. 1 Fig.)
Marpmann, G., Aceton in der mikroskopischen Technik. (Ztschr. f. angew. Technik. Bd. 12. 1906. p. 157—161.)
Moore, Veranus A. and **Taylor, Walter J.,** The agglutination method of diagnosis in the control of glanders. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 85—94.)
Rickards, Burt R., 1. Sputum shaking and sedimenting apparatus. 2. A rabies collecting outfit. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 119—122. 1 Taf.)
Siedentopf, H., Dunkelfeldbeleuchtung und Ultramikroskopie. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 24. 1907. H. 1. p. 13—20.)
Studnička, F. K., Wie kann man im Sehfelde des Mikroskopes zwei verschiedene Präparate gleichzeitig zu sehen bekommen und gleichzeitig projizieren? (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 24. 1907. H. 1. p. 34—38.)

Morphologie und Systematik.

Blanchard, R., Le Dipylidium caninum chez l'enfant, à Paris. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 57. 1907. Nr. 19. p. 562—567.
Byloff, Karl, Studien über Trypanozoon Lewisi und Brucei. (Sitzungsber. d. K. Akad. Wiss. Wien 1907.) Sep. Wien, Hölder. 62 p. 3 Taf. u. 2 Fig. 8°. 2,85 M.
Ceradini, A., Contributo allo studio del Meningococco di Weichselbaum. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 5. p. 209—211.)
v. Daday, E., In südamerikanischen Fischen lebende Trematoden-Arten. (Zool. Jahrb. Abt. f. System. Bd. 24. 1907. H. 6. p. 469—590. 6 Taf.)
Grünberg, Karl, Die blutsaugenden Dipteren. Leitfaden zur allgemeinen Orientierung, mit besonderer Berücksichtigung der in den deutschen Kolonien lebenden Krankheitsüberträger. Jena, Fischer, 1907. VI, 188 p. 127 Fig. 8°. 4,50 M.
Jaffé, J., Spirochaeta culicis nov. spec. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 9. 1907. H. 1. p. 100—107. 1 Taf. u. 2 Fig.)
Jungano, Michel, Bacille neigeux. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 677—679.)
Kopczynski, Paul, Ueber den Bau von Codonocephalus mutabilis Dies. (Zool. Jahrb. Abt. f. System. Bd. 24. 1907. H. 6. p. 625—654. 1 Taf. u. 5. Fig.)
Mercier, L., Cellules à Bacillus Cuenoti dans la paroi des gaines ovariques de la blatte. 1 Fig. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 758—759.)
Molisch, Hans, Die Purpurbakterien nach neuen Untersuchungen. Eine mikrobiologische Studie. Jena, Fischer, 1907. VII, 95 p. 8°. 4 Taf. 5 M.
Mrazek, Al., Cestoden-Studien. 1. Cysticerkoiden aus Lumbriculus variegatus. (Zool. Jahrb. Abt. f. System. Bd. 24. 1907. H 6. p. 591—624. 2 Taf. u. 7 Fig.)
Müller, Heinrich, Ueber die Spirochaete pallida. (Dtsche Medizinal-Ztg. Jg. 28. 1907. N. 20. p. 205—209.)
Newstead, Robert, Dutton, J. E. and **Todd, J. L.,** Insects and other arthropoda collected in the Congo Free State. (Ann. of trop. med. and parasitol. T. 1. 1907. Fasc. 1. p. 3—112. 6 Taf.)
Nutall, George H. F. and **Graham-Smith, G. S.,** Canine piroplasmosis VI. Studies on the morphology and life-history of the parasite. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 2. p. 232—272. 3 Taf. u. 37 Fig.)
Paldrock, Alex., Der Gonococcus Neißeri. Eine literar.- u. bakteriol.-exper. Studie. Dorpat, Schledt, 1907. VI, 116 p. 8°. 4 M.
Sabouraud, R., Nouvelles recherches sur les microsporums. 3e mém. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 8. 1907. Nr. 5. p. 326—336. 8 Fig.)
Schultze, Walter H., Zur Differentialdiagnose der menschenpathogenen Streptokokken. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. Nr. 24. p. 1167—1172.)

Sergent, Edmond et **Étienne,** Études sur les hématozoaires d'Oiseaux. Algérie 1906. (Plasmod. relictum, Leucocytozoon ziemanni et Haemoproteus noctuae, columbae, Trypanosome de l'hirondelle.) (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 4. p. 251—280. 2 Taf.)

Vannod, Th., Contributions à l'étude du gonocoque. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 10—23.)

Vedder, Edward B., Is the distinction between Entamoeba coli and Entamoeba dysenteriae valid? (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. N. 11. p. 190—195.)

Walker, E. W. A., On the microorganism isolated from acute rheumatism. (British med. Journ. 1907. N. 2421. p. 1233—1236.)

Wolff, Max, Spirochaete polyspira (Treponema polyspirum) n. sp. (Vorl. Mitt.) (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 13/15. p. 448—455. 2 Taf.)

Biologie.

(Gärung, Fäulnis, Stoffwechselprodukte etc.)

André, Ch., Dissémination du bacille tuberculeux par les mouches. (Compt. rend. méd. hôp. de Lyon. 6. nov. 1906.)

Arkwright, J. A., On viriations of the Meningococcus and its differentiation from other cocci occurring in the cerebro-spinal fluid. (Journ. of Hyg. Vol. 7. 1907. N. 2. p. 193—204.)

Arnold, Miles, B., On the affect of the exposure to tobacco smoke on the growth of pathogenic microorganismus. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 18. p. 1220 - 1221. 1 Fig.)

Bail, Oskar, Giftwirkungen des Typhusbazillus. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 10. p. 275—281.)

Cohn, L., Zur Frage der Umwandlung der menschlichen Tuberkelbazillen im Organismus des Frosches. Freiburg 1906. 28 p. 8°.

Devaux, Charles, Beiträge zur Glykogenfrage. (Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 41. 1907. H. 3. p. 596—610.)

Eysell, A., Beiträge zur Biologie der Stechmücken. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11 1907. H. 6. p. 197—211.)

Fede, Francesco, Di alcune ricerche sulle aggressine del bacillo tifico e del bacterium coli. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 3. p. 63—65.)

Gage, Stephen, De M., Experiments with methods for the rapid detection of gelatin liquefaction in the determination of B. coli. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 20—29.)

Garbowski, Ludvik, Gestaltsänderung und Plasmoptyse. (Arch. f. Protistenkunde. Bd. 9. 1907. H. 1. p. 53—83.)

Gautié, Albert, Sur la teneur en bactéries de quelques huitres. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 766—768.)

Gioelli, P., Nuovi mezzi di rapido sviluppo del bacillo della tubercolosi e di uno liquido non glicerinato. (Policlinico T. 14. 1907.)

Gonder, Richard, Beitrag zur Lebensgeschichte von Strongyloiden aus dem Affen und dem Schafe. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 25. 1907. p. 485—493. 8 Fig.)

Guilliermond, A., La cytologie des bactéries. (Bull. de l'inst. Pasteur. Année 5. 1907. N. 7. p. 273—283; N. 8. p. 321—331.)

Hadley, Philip B., The growth and toxin production of Bacillus diphtheriae upon proteid-free media. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 95—107.)

Imms, A. D., On the larval and pupal stages of Anopheles maculipennis, Meigen. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 2. p. 291—318. 2 Taf. u. 1 Fig.)

Klieneberger, Karl, Studien über Coliagglutinine unter besonderer Berücksichtigung der klinischen Verwertung von Coliagglutinationen. (Dtschs Arch. f. klin. Med. Bd. 90. 1907. H. 3/4. p. 267—288.)

Kraus, R. und **v. Stenitzer, R.,** Ueber Toxine des Typhusbazillus. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 12. p. 344—346.)

Lafforgue, Cultures homogènes de B. mesentericus obtenues „in vitro". (Compt. rend. soc. bibl. T. 62. 1907. N. 17. p. 884—886.)

Laxa, Otakar, Ueber den Einfluß der Laktose und der Milchsäure auf die Zersetzung von Kasein durch Mikroorganismen. (Milchwirtsch. Centralbl. Jg. 3. 1907. H. 5. p. 200—207.)

Lebediantzev, A., Ueber die Zersetzung der Harnsäure durch die Mikroorganismen (Ann. de l'inst. agron. de Moscou. Année 12. 1907. Livre 4. p. 69.)

Lindner, Einige interessante Fälle von Oxalsäurebildung bei Pilzen und Hefen. (Wchnschr. f. Brauerei. Jg. 24. 1907. N. 18. p. 242—243.)
Lessen, J., Die biologischen Wirkungen der Röntgen- und Becquerelstrahlen. Berlin, Wien 1907. 126 S. 8°. (Wiener Klinik Jg. 33. 1907. H. 2/4.) 3,— M.
Marpmann, Ueber die Bakterien der Samen von Sinapis-Arten und die Zersetzungen des Tafelsenfes. (Ztschr. f. angew. Mikrosk. Bd. 12. 1906. p. 27—34.)
— —, Tebecidin. (Ztschr. f. angew. Mikrosk. Bd. 12. 1906. p. 183—189.)
Patella, Vincenzo, 1. La microchimica e lo stato cadaverico dei mononucleati del sangue. 2. Protozoi flagellati e corpuscoli di Kurloff-Demel nei mononucleati del sangue della cavia. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 9. p. 229—236; N. 8. p. 197—204.
Patton, W. S., Preliminary Report on the development of the Leishman-Donovan body in the Bed Bug. Calcutta: Off. of the Superint. of Gov. Print., India 1907. 19 S. 4°. (Memoirs, Scientific, by Officers of the Medical and Sanitary Dep. of the Gov. of India. N. S. N. 27.)
Péju, G. et **Rajat, H.,** Variations chromogènes du Micrococcus prodigiosus dans les milieux alcalins. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 792—793.)
Perdrix, L., Résistance des spores du Bacillus subtilis aux différents températures, dans une atmosphère saturée de méthanal sec. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 18. p. 979—981.)
Rajat, H. et **Péju,** Note sur l'action pathogène des levures. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 17. p. 893—895.)
Rosenthal, Georges, Retour au type anaérobie initial de l'anaérobie de reconstitution. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 1020—1021.)
Scarano, Pasquale, Sulle aggressine del bacterium coli. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 3. p. 65—67.)
Stiennon, T., Sur les conditions de formation de la gaine du bacillus anthracis. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 821—823.)
Will, H., Bemerkungen zu den Mitteilungen von H. B. Hutchinson: Ueber Form und Bau der Kolonien niederer Pilze. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 13/15. p. 398—408.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

Croner, Fr. und **Seligmann, Erich,** Ueber Ameisensäure enthaltende Konservierungsmittel; zugleich ein Beitrag zur Toxikologie der Ameisensäure. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 387—399.)
De Waele, Sugg und **Vandevelde,** Ein Verfahren zur Gewinnung einer von lebenden Tuberkelbazillen und anderen lebensfähigen Keimen freien, in ihren gemeinen Eigenschaften im wesentlichen unveränderten Kuhmilch. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 7. 1907. H. 3.)
Düggeli, Max, Die bakteriologische Charakterisierung der verschiedenen Typen der Milchgärprobe. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 13/15. p. 439—448.)
Fynn, Enrique, Beitrag zur Kenntnis der Milch. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 13/15. p. 428—439. 2 Taf.)
Harris, Charles E. and **Prausnitz, Carl,** The preservations of food. (Journ. of the R. Inst. of publ. health. Vol. 15. 1907. N. 5. p. 257—262.)
Huhs, E., Ueber desinfizierende Wandanstriche mit besonderer Berücksichtigung des Vitralin. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 329—343.)
Kickton, A., Ueber die Wirkung einiger sogenannter Konservierungsmittel auf Hackfleisch. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel. Bd. 13. 1907. H. 9. p. 534—542.)
Marpmann, Die Zusammensetzung der gebräuchlichsten und im Handel vorkommenden Fleischkonservierungsmittel. (Ztschr. f. angew. Mikrosk. Bd. 12. H. 11. p. 273—275.)
Revis, Cecil and **Payne, George Arthur,** The acid coagulation of milk. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 2. p. 216—231.)
Thomas, G., La Pasteurisation des vins. (Moniteur vinicole. Année 52. 1907. N. 36. p. 142.)
Xylander, Beiträge zur Desinfektion von milzbrandhaltigen Häuten. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 25. 1907. p. 457—477.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Bardou, P. M. J., Etude biochimique de quelques bactériacées thermophiles et de leur rôle dans la désintégration des matières organiques des eaux d'égout. Lille 1906. 123 p. 8°.

Ekelöf, Erik, Studien über den Bakteriengehalt der Luft und des Erdbodens der antarktischen Gegenden, ausgeführt während der schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1904. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 344—370.)

Galli-Valerio, B. et **Vourloud, P.,** Recherches sur quelques citernes du Jura au point de vue de l'hygiène. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 13/15. p. 418—427. 5 Fig.)

— —, Recherches sur quelques citernes du Jura au point de vue de l'hygiène (Fin.). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 19/21. p. 607—624. 5 Fig.)

Leers, Otto, Ueber Trinkwasser vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege (Forts.) (Friedreichs Blätt. f. gerichtl. Med. Jg. 58. 1907. H. 3. p. 202—211.)

Peters, Die Wasserversorgungsfrage der Stadt Magdeburg. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 400—424.)

Seligmann, E., Ueber die Prüfung gereinigter Abwässer auf ihre Zersetzungsfähigkeit. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 371—386.)

Tirelli, Elio, I termofili delle acque potabili. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 10. p. 265—267.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Basset, J. et **Carré, H.,** Conditions dans lesquelles la muqueuse digestive est perméable aux microbes de l'intestin. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 17. p. 890—891.)

Bourmoff, Th. und **Brugsch, Th.,** Das neutrophile Blutbild bei Infektionskrankheiten. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 62. 1907. H. 5/6. p. 489—514.)

Cafiero, C., Sulla progressiva multiplicazione dei microbi settici nell' organismo del coniglio e sulla sterilizzazione dei patogeni non settici inoculati per via sotto-cutanea. (Tommasi. Vol. 2. 1907. p. 59—62.)

Davis, David J., Bacteriology of the respiratory tract, with especial reference to influenca bacilli. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 19. p. 1563—1568.)

Garnier, M. et **Simon, L. G.,** Passage dans le sange des microbes intestinaux. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 1013—1015.)

Lüdke, H., Ueber Bakterienbefunde im Blut. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 25. p. 729—732.)

Marrable, Harold T., An acute infections condition (?glanders). (Lancet 1907. Vol. 1. N. 21. p. 1431.)

Mayer, Arthur, Ueber die Bildung und die Ausscheidung der Oxalsäure bei Infektionskrankheiten. (Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 90. 1907. H. 3/4. p. 425—432.)

Sacquepée et **Loiseleur,** Infectioms sanguines autogènes et hétérogènes chez les animaux en état de moindre résistance. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 988—990.)

Türk, Wilhelm, Ein Fall von Hefeinfektion (Saccharomykose) der Meningen. (Dtschs Arch. f. klin. Med. Bd. 90. 1907. H. 3/4. p. 335—366. 1 Taf.)

Verger, H. et **Brandeis,** Infection expérimentale des nerfs par le streptocoque. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 17. p. 913 ff.)

Malariakrankheiten.

d'Allocco, Orazio, Sindrome cerebellare da malaria. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 1. p. 11—12.)

Goldschmidt, D., Disparition de la fièvre paludéenne à Strassbourg et dans ses environs. (Rev. d'hygiène et de police sanit. T. 29. 1907. N. 5. p. 417—424.)

Howard, R., The London School of Tropical Medicine. (Univ. of London.) Malarial

prophylaxis in small communities in British Central Africa. London 1907, E. G. Berryman & Sons. 39 S. 8°.

La febbre di Malta e la febbre di Napoli. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 18. p. 492—493.)

Monticelli, Fr. Sav., La profilassi biologica nella lotta contro la malaria. (Atti d. R. istit. d'incoraggiamento di Napoli. Vol. 58. 1906. ersch. 1907. p. 193—198.)

Vincent, Épidémie de paludisme sur la „Rance". (Arch. de méd. navale. T. 87. 1907. N. 5. p. 371—375.)

Zupitza, Ueber mechanischen Malariaschutz in den Tropen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 6. p. 179—196; H. 7. p. 225—240; H. 8. p. 257—272. 11 Fig.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

de Arriandiaga, José, La vacuna. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 26—27; p. 37—38; p. 52—53; p. 71—72; p. 85—86; p. 294—295.)

Camus, L., Recherches sur les ferments solubles du vaccin Jennérien. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 1000—1003.)

Collet, Abcès cérébral consécutif à la rougeole. (Lyon méd. Année 40. 1907. N. 22. p. 1025—1029.)

Larrouy, A., L'angine ulcéreuse précoce de la scarlatine. Thèse de Paris. 1907. 8°.

Hodder, Eugene Ellis, The transmission of yaws by ticks. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. N. M. p. 187.)

v. Pirquet, C., Klinische Studien über Vakzination und vakzinale Allergie. Wien, Deuticke, 1907. IV, 194 p. 8°. 1 Taf. u. 49 Fig. 6 M.

Porter, Charles R., A case of confluent haemorrhagic eruption in varicella. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 20. p. 1359—1360. 1 Fig.)

Pratt, C. M., Disputed points in small-pox. (Maritime med. News. Halifax. Vol. 19. 1907. p. 6—13.)

Siegmund, Apothekenseuche und Vaccine. (Schweizer Arch. f. Tierheilkunde. Bd. 49. 1907. H. 3. p. 189—193.)

Stein, Zur Frage der Vaccina generalisata. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 85. 1907. [Festschr. f. Neißer. Teil 2.] p. 145—148.)

Terquem, Henry, La variole à Dunkerque en 1907. (Comment. on jugule une épidémie.) (L'hygiène gén. et appliquée. Année 2. 1907. N. 6. p. 321—333.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Breton, Maurice et Petit, Georges, Sur les propriétés cytasiques ou opsonisantes du sérum dans la fièvre typhoide. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 18. p. 941—943.)

Carlan, Decio, La peste di Canarias. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 81.)

Galli-Valerio, B., L'état actuel de nos connaissances sur le rôlu des puces dans la transmission de la peste bubovique. (Schluß.) (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 39. N. 23/25. p.. 721—734.)

Gennari, Carlo, Del valore della leucopenia nella diagnosi di tifo addominale. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 11. p. 281—286.)

de Haan, J., De epidemiologie van typhus abdominalis. (Geneesk. tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 1. p. 48—63.)

Henduck, Ueber Gelbfieber vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege und über die Maßregeln zur Verhütung seiner Ausbreitung, besonders in Hafenstädten. (Dtsche Medizinal-Ztg. Jg. 28. 1907. N. 27. p. 291—293; N. 28. p. 303—304; N. 29. p. 315—317; N. 30. p. 327—330; N. 31. p. 339—342.)

van Houtum, Preventieve typhusentingen. (Nederl. tijdschr. voor Geneeskunde. Jg. 1907. Eerste Helft N. 11. p. 764—766.)

Iglesias, M. S., Origen de los casos esporádicos de fiebre amarilla de larga data. (Cron. méd. mexicana. X. 1907. p. 16—20.)

Knauth, Der diagnostische Wert der Gruber-Widalschen Reaktion bei Prüfung von Versorgungsansprüchen. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 23. p. 1128—1129.)

Mariotti-Bianchi, G. B., Studii sull' infezione tifosa. Contributo alla conoscenza delle suppurazione nel tifo. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 9. p. 236—239.)

Meyer, Fritz, Zur bakteriologischen Diagnose des Abdominaltyphus. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 62. 1907. H. 5/6. p. 522—526.)

Netter, A., Sur la fièvre typhoide et les accidents infectieux consécutifs à l'ingestion des huitres. (Rev. d'hygiène et de police sanit. T. 29. 1907. N. 5. p. 377—416.)

Nordmann, C., Les pleurésies dans la fièvre typhoide. Étiologie et symptomatologie. (Gaz. des hôpit. Année 80. 1907. N. 57. p. 675—679.)
Otto, Ueber Gelbfieber in Afrika. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 147—159.)
Pageot, R., Des suppurations pyélorénales chez les typhoidiques; rôle pathogénique du bacille d'Eberth. Thèse de Paris. 1907. 8°.
Pollak, Gustav, Zur Epidemiologie des Abdominaltyphus. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 10. p. 281—284.)
Schlesinger, Hermann, Klinische Beobachtungen über den Abdominaltyphus. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 17. p. 494—497.)
Schöppler, Hermann, Eine Pestordnung aus dem Jahre 1679 und drei Pestberichte aus den Jahren 1600, 1679 und 1680 der Stadt Nuernberg. (Janus. Année 12. 1907. Livr. 5. p. 249—257.)
Stadelmann, E. und **Wolff-Eisner, A.,** Ueber Typhus und Kolisepsis und über Typhus als Endotoxinkrankheit. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 24. p. 1161—1164.)
Thomas, H. W., Preliminary note on the inoculation of a chimpanzee with yellow fever. (Brazil. med., Rio de Jan. XXI. 1907. p. 15.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

Cernovodeanu, P. et **Henri, Victor,** Étude sur le mode d'absorption de la toxine tétanique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 812—814.)
Ciuca, De l'action favorisante du froid sur l'infection streptococcique expérimentale. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 17. p. 883—884.)
Federschmidt, Ein Fall von Tetanus traumaticus, behandelt mit Tetanus-Antitoxin „Hochst". (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 23. p. 1129.)
Giovanoli, Der Starrkrampf und seine Bekämpfung. Sammelreferat a. d. ital. Lit. (Schweizer Arch. f. Tierheilkunde. Bd. 49. 1907. H. 3. p. 203—208.)
Grunwald, Hugo, Das Erysipelas auf der 1. med. Abteil. in den Jahren 1896—1905. Diss. med. München. 1907. 8°.
Hellin, Dionys, Ueber das doppelseitige Empyem. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 82. 1907. p. 866—872.)
Isidori, T., Ancora del raschiamento dell' utero nell' infezione puerperale. (Clin. ostetr. Roma. IX. 1907. p. 11—14.)
Noguchi, Hideyo, Local immunity to tetanus in inoculated rats treated with eosin. (Journ. of exper. med. Vol. 9. 1907. N. 3. p. 291—297.)
Pruijs, H. S., Tetanus (Herstel na lumbaalinjectie van serum). (Geneesk. tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 1. p. 1—6.)
Rosenthal, G., L'agglutinabilité du bacillogène du tetanos. Dernier vestige de sa parenté avec le bacille du tétanos. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 784—785.)
Silvestri, T., Della polmonite erisipelatosa. 1. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 18. p. 484—489.)
Simpson, W. J., The evidence and conclusions relating to the Mulkowal tetanus case. (Practitioner. Vol. 78. 1907. N. 6. p. 796—812.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und andere venerischen Krankheiten.)

Anglade et **Jacquin,** Hérédotuberculose et idioties congénitales. (L'encéphale. Année 2. 1907. N. 2. Part. psych. p. 136—157.)
Bonome, A., Il metodo delle precipitine nella diagnosi della tubercolosi e nella differenziazione della tubercolosi umana e bovina. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 6. p. 141—149.)
Bramwell, B., The tuberculosis problem in Scotland. (Scot. med. and surg. Journ. Vol. 20. 1907. p. 11—24.)
Brion, Albert. Ein Beitrag zur Frage über den Einfluß der Lungentuberkulose auf die Lebensdauer und über den Wert von Heilverfahren bei Lungentuberkulösen. (Straßburg. med. Ztg. Jg. 4. 1907. H. 5. p. 95—97.)
Chauveau, A., Sur la tuberculose primitive du poumon et des ganglions bronchiques et

médiastinaux, communiquée aux jeunes bovidés par l'ingestion de virus tuberculeux d'origine bovine. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 15. p. 777—783.)

— —, Sur la tuberculose primitive du poumon et des ganglions bronchiques et médiastinaux, communiquée aux jeunés bovidés par l'ingestion de virus éuberculeux d'origine humaine. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 16. p. 817—823.)

(Dispensario antituberculosa de Madrid. Observaciones clinicas por los doctores . . .) La tuberculina de von Ruck en la tuberculosis pulmonar. (El siglo med. Año 54. 1907. p. 226—228; p. 292—294.)

Don, Alexander, The diagnostic value of radiography in tuberculosis of bone-with radiograms. (Edinburgh med. Journ. N. S. Vol. 21. 1907. N. 6. p. 502—505. 4 Taf.)

Engel, Ueber die Heilbarkeit der Tuberkulose und über die therapeutische Verwendbarkeit des Tuberkulins im Kindesalter. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 7. 1907. H. 3. p. 215—256. 2 Taf.)

Fournier, Alfred, Die Syphilis der ehrbaren Frauen. Vortrag in der Pariser Akademie der Medizin. Deutsch v. Gaston Vorberg. Wien, Deuticke, 1907. 36 p. 8°. —,80 M.

Friedrich, Wilhelm und **Jurking, Emil,** Statistischer Beitrag zur Frage der Tuberkulose in Großstädten und bei Arbeitern. (Soziale Med. u. Hyg. Bd. 2. 1907. N. 5. p. 281—290.)

Frosch, P., Gedenkschrift zur 25jährigen Entdeckung des Tuberkelbazillus. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 1—8.)

Gabrilowitsch, J., Ueber klinische Formen der chronischen Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 35—44.)

Galbraith, J. J., The pretuberculous stage of pulmonary tuberculosis. (Practitioner. Vol. 78. 1907. N. 6. p. 762—775.)

Jeanselme et **Barbé,** Contribution à l'étude de la ponction lombaire chez les syphilitiques. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 18. p. 938—939.)

Katzenstein, L., Die Tuberkulose und ihre Beziehung zur sozialen Frage, eine statistische Betrachtung. (Soziale Med. u. Hyg. Bd. 2. 1907. N. 5. p. 291—298.)

v. Krzysztalowicz, Franz, Die Botryomykose. Zusammenfass. Ref. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. 44. 1907. N. 12. p. 601—613.)

Lagrive, G., De la manière irraisonnée de comprendre la contagion de la tuberculose. Thèse de Paris 1907. 8°.

Landouzy, L. et **Laederich, L.,** Affections cardio-vasculaires congénitales d'héurédosyphilitiques. Étude de pathologie générale. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 22. p. 671—691. 3 Fig.)

Lardy, Encore la lèpre. (Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Jg. 37. 1907. N. 11. p. 341—345.)

Levaditi, C. et **Marie, A.,** L'action du liquide céphalo-rachidien des paralytiques généraux sur le virus syphilitique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 16. p. 872—874.)

Leyden, Hans, Einiges über die Tuberkulose und ihre Beziehungen zum Seeverkehr. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 160—170.)

Löwenstein, E., Ueber diagnostische Tuberkulindosen. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 45—46.)

Lubowski, Paul, Zur Kenntnis des Verlaufs der Tuberkulose im Kindesalter. Diss. med. Berlin 1907. 8°.

Maffi, Fabrizio, Importanza della diagnosi precore della tuberculosi polmonare nella profilari della malattia e metodi per raggiungerla. (Gazz. med. Lombarda. Anno 46. 1907. N. 18. p. 153—156.)

Matzenauer, Rudolf, Chronische Gonorrhoe. (Wiener klin. Rundsch. Jg. 21. 1907. N. 5. p. 69—71.)

— —, Lehrbuch der venerischen Erkrankungen. 2. (Schluß-) Teil. Wien, Perles 1907. IX, 389 p. 8°. 7,60 M.

Mayer, Arthur, Beiträge zur Kenntnis des Mineralstoffwechsels der Phthisiker. (Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 90. 1907. H. 3/4. p. 408—424.)

Merk, Ludwig, Zwei Leprafälle in Tirol. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 19. p. 562—564.)

Oplatek, Karl, Ueber Reinfectio syphilitica. (Wiener klin. chnschr. Jg. 20. 1907. N. 15. p. 441—443.)

Orsi, Giovanni, Sull' azione predisponente degli espittorati tubercolari all' infezione da streptococco o da pneumococco. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 19. p. 505—508.)

Polland, R., Die venerischen Erkrankungen, ihre Folgen und ihre Verhütung. Wien, Deuticke, 1907. 50 p. 8°. —,60 M.

Royal Commission of Tuberculosis (M. Foster, Sims Woodhead, Sidney Martin, John M'Fadyean, R. Boyce). Second interim Report. London, Wyman and Sons. (Journ. of comp. Pathol. and Ther. T. 20. 1907. Fasc. 1. p. 81—96.)

Sakorraphos, M., Scrofule et phtisie pulmonaire. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 2. p. 123—124.)
Saugman, Chr., Die Tuberkulosefrage in Dänemark im Jahre 1906. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 2. p. 129—133.)
Schede, Franz, Ueber einen Fall von Miliartuberkulose, ausgehend von einem Solitärtuberkel des Herzens. Diss. med. München 1907. 8°.
Schroeder and Cotton, The relation of tuberculous lesions to the mode of infection. U. S. Depart. of Agricult. (Bur. of anim. Ind. Bull. N. 93, 31. dec. 1906. 19 p.)
Soca, F., Les rapports de l'asthme et de la tuberculose. Asthme frusé. — Asthme secondaire. (Arch. gén. de méd. Année 87. 1907. N. 5. p. 353—380.)
Sterling, Waclaw, Ein Fall von Syphilis der Oberkiefergelenke. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. 44. 1907. N. 11. p. 559—561.)
Stern, Curt, Zur diätetischen Behandlung der Lungentuberkulose. (Dtsche Medizinal-Ztg. Jg. 18. 1907. N. 4. p. 29—31.)
Tomasczewski, Egon, Ein Beitrag zur Pathologie der Syphilis. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 185. 1907. (Festschr. f. Neißer. Teil 2.) p. 177—194.)
Trunk, Hermann, Beitrag zur bildlichen Darstellung von Lungenbefunden. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 2. p. 125—128. 2 Fig.)
Veiel, Fritz, Zur Infektiosität des Gumma. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 85. 1907. (Festschr. f. Neißer. Teil 2.) p. 225—230.)
Weinberg, W., Die familiäre Belastung der Tuberkulösen und ihre Beziehungen zu Infektion und Vererbung. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 7. 1907. H. 3. p. 257—289.)
v. Weismayr, Alexander R., Die Prognose der chronischen Lungentuberkulose. (Wiener klin. Rundsch. Jg. 21. 1907. N. 11. p. 165—167.)
Zarubin, Valentin, Ueber extragenitale Syphilisinfektion. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 85. 1907. (Festschr. f. Neißer. Teil 2.) p. 293—322.)

Diphtherie und Krup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.

Fraenkel, C., Untersuchungen über die Spirillen des europäischen Recurrensfiebers. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 22. p. 681—684.)
Jürgens, Klinische Untersuchungen über Pneumonie. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 62. 1907. H. 5/6. p. 377—419. 2 Taf.)
Krieger, H., Vollständige postdiphtherische Oesophagus- und Cardialähmung. (Dtsche Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 32. 1907. H. 4/6. p. 477—485.)
Lehmann, Robert, Die epidemische Genickstarre und ihre Bekämpfung vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege. (Dtsche Medizinal-Ztg. Jg. 28. 1907. N. 32. p. 351—352; N. 33. p. 359—362; N. 34. p. 371—373; N. 35. p. 383—384; N. 36. p. 391—394.)
Ludwig, Ueber Veränderungen der Ganglienzellen des Rückenmarks bei der Meningitis cerebrospinalis epidemica. (Dtsche Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 32. 1907. H. 4/6. p. 387—406. 5 Fig.)
Mosny, E. et **Harvier, P.,** Pneumonie et tuberculose. Contribution à l'étude de la tuberculose latente. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 2. p. 91—112.)
Reid, J., Urticaria and influenza. (British med. Journ. 1907. N. 2422. p. 1301—1302.)
Roche, A., De l'ostéomyélite aigue de la croissance au niveau du conde. Thèse de Paris 1907. 8°.
Schucht, Arthur, Zur Kenntnis der diphtherischen Hautentzündungen, besonders der durch echte Diphtheriebazillen hervorgerufenen. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 85. 1907. (Festschr. f. Neißer. Teil 2.) p. 105—120. 1 Taf.)

Beri-Beri.

Besta, Carlo, Sopra alcune controversie riguardo ai tossici pellagrogeni. (Riv. Speriment. di Freniatria. 1907. Vol. 33. p. 16—27.)
— —, Ricerche sopra alcune proprietà del siero di sangue nella pellagra umana e nella pellagra sperimentale. (Riv. Speriment. di Freniatria. 1907. Vol. 33. p. 173—189.)
Ceni, Carlo, Di un aspergillo bruno gigante e delle sue proprietà tossiche in rapporto colla pellagra. (Riv. Speriment. di Freniatria. 1907. Vol. 33. p. 1—15.)
Dansauer, Ueber den Nachweis von Beriberi in Deutsch-Südwestafrika. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 10. p. 315—335. 18 Fig.)
Martin, A. Pulido, El peligro blenorragico. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 81—83; p. 115—116; p. 147—149.)
Régis, E., Note sur l'état actuel de la pellagre dans les Landes. Un cas de pellagre

avec confusion mentale stupide. (L'encéphale. Année 2. 1907. N. 4. Part. psych. p. 335—354.)

Sereni, Samuele, Alterazioni istologiche nel midollo spinale causate da veleni maidici. (Riv. sperim. di freniatr. Vol. 33. 1907. Fasc. 1. 32 p. 1 Taf.)

Sofer, L., Fortschritte auf dem Gebiete der Pellagraforschung. (Zentralbl. f. d. ges. Therapie. Jg. 25. 1907. H. 6. p. 281—285.)

Tizzoni, Guid. e Panichi, Luigi, Ulteriori ricerche sperimentali sulla pellagra. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 10. p. 257—258.)

Rheumatismus.

Beattie, James, M., A contribution to the bacteriology of rhematic fever. (Journ. of exper. med. T. 9. 1907. N. 2.)

Andere infektiöse Allgemeinkrankheiten.

(Trypanosomiasis, Schlafkrankheit etc.)

Blanchard, R., Une spirochétose humaine en Colombie. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 18. p. 511—515.)

Brault, J., Etude anatomo-pathologique et bactériologique d'une maladie dite de Madura à forme néoplasique. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. Année 1907. N. 2. p. 145—151. 1 Taf.)

Broden, A., Les trypanosomiases dans l'Etat du Congo. Soc. belge d'études coloniales. (Rapport sur les travaux du Laborat. méd. de Léopoldville. II. 1900 à 1905. Bruxelles 1906. p. 71—193. 4 Taf.)

Buchanan, W. J., The third factor in the etiology of blackwater fever. (British med. Journ. 1907. N. 2417. p. 990.

Carter, Alfred H., Two cases of periodic fever, resulting from animal bites. (Edinburgh med. Journ. N. Ser V. 21. 1907. N. 5. p. 443—446.)

Gray, A. C. H. and Tulloch, F. M. G., Continuation Report on Sleeping sickness in Uganda. (Sleeping sickness Comm. of. the R. Soc. Report. N. 8. 1907. p. 3—80. 1. Taf.)

Holmes, A. D. P., Report on Sleeping sickness in Unyoro and the Nile Valley. — **Adams, E. B.,** Account of a Tour by M. A. G. Speke and Doctor E. B. Adams in Northern Unyoro and on the Victoria Nile. (Sleeping sickness Comm. of the R. Soc. Rep. N. 8. Febr. 1907. 18. p. 86—99; p. 100—105. 2 Karten.)

Kellermann, Ueber eine im August und September 1906 beim 1. und 2. Bataillon Infanterie-Regiments Bremen (1. Hanseat.) N. 75 in Bremen aufgetretene Paratyphus-Epidemie. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 7. p. 262—265.)

Kieffer, Charles F., Intermittent tick fever. Preliminary report on a new type of fever due to tick bite (Ixodiasis). (Journ. of the American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 14. p. 1154—1158.)

Laveran, A., Sur les trypanosomiases du Haut-Niger. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 5. p. 321—356. 2 Fig.)

Levi and della Vida, Mario, Alcune osservazioni nelle trypanosomiasi sperimentali. (Bull. d. R. Accad. med. di Roma. Anno 32. 1906. Fasc. 6. 8. S.)

Lublinski, Beitrag zur Frage vom Drüsenfieber. (Arch. f. klin. Med. Bd. 62. 1907. p. 170—178.)

de Magalhaes, José, Troubles cérébelleux et bulbaires dans la maladie du Sommeil.

Mense, Temperaturkurven zu der Arbeit von A. Broden und J. Rodhain: Traitement de la Trypanosomiase humaine. (Heft 3. 1907.) (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 10. p. 336—337.)

(Arch. de Hyg. e pathol. exot. Lisbonna. T. 1. 1906. Fasc. 2. p. 194—199.)

Morax, V., Les affections oculaires dans les trypanosomiases. Ann. d'oculistique. T. 136. 1906.

Mott, F. W., Histological observations on sleeping sickness and other Trypanosome infections. (Sleeping sickness Comm. of the R. Soc. Report. N. 7. 1906. 45 S. 2 Taf.)

Netter, Arnold et Ribadeau-Dumas, Louis, Épidémie alimentaire due à des bacilles du type paratyphique B. Précocité des accidents. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. N. 12. S. 575—578.)

Rodhain, J., Trypanosomiases humaine et animales dans l'Ubangi. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 9. p. 283—297. 8 Fig.)

Roß, Philip H., Report on experiments to ascertain the ability of tsetse flies to convey Trypanosoma gambiense from infected to clean monkeys, and on an intracorpuscular

stage of the Trypanosoma. (Sleeping sickness Comm. of the R. Soc. Report. N. 8. 1907. p. 80—85.)

Rutherford, J. G., Dourine in Canada. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 19. p. 1315.)

Spielmeyer, W., Schlafkrankheit und progressive Paralyse. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 22. p. 1265—1268.)

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Nervensystem.

Rystedt, G., Ueber einen Fall von Solitärtuberkel im Rückenmark mit Nebenbefund von sogenannter artifizieller Heterotopsie der Rückenmarkssubstanz. (Ztschr. f. klin. med. Bd. 63. 1907. H. 1/4. p. 220—235. 1 Taf. u. 3 Fig.)

Wall, Cecil, A lecture on cerebro-spinal fever. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 18. p. 1211—1213.)

Haut Muskeln, Knochen.

d'Auria, Salvatore, La spondilite tubercolare la sua cura (Five). (Il Morgagni. Anno 49. 1907. P. 1. N. 4. p. 239—255.)

Dütschke, Panaritium nicht Folge des oder der Prellschläge, sondern einer Infektion. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 20. p. 585—586.)

Kleinsorgen, Fritz, Immunität der Zähne gegen Karies und Begründung einer natürlichen Immunisierungstherapie. Ein Beitrag zur Bekämpfung der Zahnverderbnis. Berlin, Verlagsanstalt 1907. 19 S. 8°. 1,50 M.

Lewandowsky, Felix, Ein Fall von impetigoartiger Hautkrankheit beim Menschen, verursacht durch Demodex folliculáris canis. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 20. p. 801—802.)

Thielecke, Otto, Ueber die Lokalisation der Knochentuberkulose. (Beitrag zur doppelseitigen Tuberkulose der Patella.) Diss. med. Freiburg i. Br. 1907. 8°.

Wise, Fred, Pityriasis rosea: with a report of several cases of this disease mistaken for cutaneous syphilis. (Med. Record. Vol. 71. 1907. N. 19. p. 761—764.)

Atmungsorgane.

Reiche, F., Laryngitis membrano-ulcerosa fusibacillaris. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 17. p. 832—834.)

Augen und Ohren.

Brunson, Randolph, Some syphilitic diseases of the eye. (Journ. American med. Assoc. Vol. 48. 1907. N. 14. p. 1160—1163.)

Holloway, T. B., Gonococcus-conjunctivitis in adults and infants. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 15. p. 1251—1255.)

Mayou, M. S., On metastatic infection of the eye associated with (a) cerebro-spinal meningitis; (b) typhoid fever. (The R. London ophthalm. hosp. Rep. Vol. 16. 1906. P. 4. p. 565—573. 2 Taf.)

Usher, C. H. and Fraser, Henry, An analysis of a series of consecutive conjunctivitis cases seen in Aberdeen. (The R. London ophthal. hosp. Rep. Vol. 16. 1906. P. 4. p. 434—495. 2 Taf.)

Zade, Martin, Beitrag zur Kenntnis der Keratomycosis aspergillina. (Gräfes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 65. 1907. H. 3. p. 417—427. 1 Taf.)

Zirkulationsorgane.

v. Baumgarten, Experimente über hämatogene Lymphdrüsentuberkulose. Verh. d. Dtschn. pathol. Ges. 10. Tagung. Stuttgart 1906. — Jena 1907. p. 5—9.

Dahlén, Birger, Ueber einen Fall von Aortaaneurysma mit Durchbruch in den linken Vorhof nebst einigen Bemerkungen über Aortaaneurysma, die fibröse Aortitis und Lues. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 63. 1907. H. 1/4. p. 163—196. 3 Fig.)

Jacobaeus, H. C., Ein Fall von Lymphdrüsentuberkulose, unter dem Bilde der Pseudoleukämie verlaufend, und ihre Behandlung mit Röntgenstrahlen. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 63. 1907. H. 1/4. p. 197—211. 1 Taf. u. 1 Fig.)

Wiesel, Josef, Die Erkrankungen arterieller Gefäße im Verlaufe akuter Infektionen. 3. Teil: Die akute herdförmige Mesarteriitis der Koronararterien und ihre Folgezustände. (Ztschr. f. Heilk. Bd. 28. (N. F. Bd. 8.) Jg. 1907. H. 4. Abt. f. pathol. Anat. H. 2. p. 69—100. 1 Taf.)

Verdauungsorgane.

Alglave, P., Note sur deux petits abcès lenticulaires, tuberculeux, voisins de la pointe de la langue et auto-inoculés par morsure. (Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris. Année 81. 1907. N. 10. p. 740—743. 1 Fig.)

Bertrand, Tuberculose de la lèvre inférieure, guérison par la radiographie. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 16. p. 782—786.)

Bonnet, L. M. et **Cordier, V.,** Syphilis et cancer de langue. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 16. p. 786—789.)

Etienne, G., Cholécystite scléro-atrophique d'origine Eberthienne non typhoidique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 745—747.)

Fiessinger, Nel, Action des hémolysines sur le parenchyme hépatique. Lésions précoces. Lésions tardives. Cirrhoses cicatricielles. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 671—673.)

Jolowicz, Ernst, Ueber Cholecystitis typhosa. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Karewsky, F., Leberabsceß nach Influenza. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 19. p. 756—758.)

Lonicer, Martin, Ueber Riesenzellenbildung in der Leber bei Lues congenita. Diss. med. Erlangen 1907. 8°.

Malcolm, John D., Peritonitis and the Staphylococcus albus. (Trans. Obstetr. soc. of London. Vol. 48. 1907. p. 97—126.)

Maresch, Rudolf, Zur Kenntnis der Soormykose des Magens. (Ztschr. f. Heilk. Bd. 28. (N. F. Bd. 8.) Jg. 1907. H. 4. Abt. f. pathol. Anat. H. 2. p. 145—153. 1 Taf. u. 1 Fig.)

Nobécourt, P. et **Rivet, L.,** Etude cytologique des selles au cours des gastro-entérites infantiles. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 612—613.

Walker, George, Tuberculosis of the bladder. (Ann. of surgery. Part 172. 1907. p. 597—609.

Wengler, Friedrich, Ueber Leberlymphome bei Infektionskrankheiten im Anschluß an einen eigenartigen Fall derselben. Diss. med. Heidelberg 1907. 8°.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Addinsell, Augustus W., Chronic infective metritis. (Trans. obstetr. soc. London. Vol. 48. 1907. p. 144—161. 6 Taf.)

Clark, J. Bayard, Gonorrheal prostatitis. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 15. p. 1257—1260.

Graßmann, Wilhelm, Ein Beitrag zur Behandlung des Tetanus uteri. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Hitschmann, F. und **Adler, L.,** Die Lehre von der Endometritis. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 60. 1907. H. 1. p. 63—86.

Suter, F., Zur Aetiologie der infektiösen Erkrankungen der Harnorgane (Forts.). (Ztschr. f. Urol. Bd. 1. 1907. H. 4. p. 327—353.)

Violet, H. et **Cotte, G.,** Tuberculose vagino-péritonéale consécutive à une tuberculose annexielle (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 16. p. 778—782.)

Wildbolz, Hans, Plaqueförmige tuberkulöse Cystitis unter dem Bilde der Malakoplakia vesicae. (Ztschr. f. Urol. Bd. 1. 1907. H. 4. p. 322—325. 1 Fig.)

Young, Eric E., Primary tuberculous disease of the cervix uteri. (Trans. obstetr. Soc. London. Vol. 48. 1907. p. 286—300.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

Babes, V., Untersuchung über die Negrischen Körper und ihre Beziehung zu dem Virus der Wutkrankheit. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 435—452. 2 Taf.)

Fermi, Claudio, Diluizione massima del virus fisso fresco e del virus di strada col quale si può ancora ottenere la rabbia per inoculazioni ipodermiche e subdurali. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 4. p. 175—183.)

Nicolle, C. et **Chaltiel, J.,** Virulence des glandes salivaires et du pancréas chez l'homme atteint de rage. (Arch. Inst. Pasteur Tunis. T. 1. 1907. p. 26—29.)

Nicolle, C., Statistique du service antirabique de l'institut Pasteur de Tunis en 1906. La rage en Tunisie pendant l'année 1906. (Arch. Inst. Pasteur Tunis. T. 1. 1907. p. 35—38; p. 42—50.)

Milzbrand.

Gärtner und Dammann, Gutachten d. Reichs-Gesundheitsrates über das Auftreten d. Milzbrandes unter dem Rindvieh im Schmeiegebiet (Reg.-Bez. Hohenzollern) und über den Zusammenhang dieses Auftretens mit der Verunreinigung des Schmeiebaches durch Abwässer von Gerbereien in der Stadt Ebingen. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 25. 1907. p. 416—456.)

Hanna, William, Anthrax and imported animal products. (A record of twenty-one cases in the Port of Liverpool.) Read before the North-Western Branch of the Incorporated Society of Medical Officers of Health, at Manchester, February 15 th. 1907. Bristol, Wright and Co. 1907. 21 p. 8°.

Patrick, William Cargill, Anthrax. (Journ. of the R. Inst. of publ. health. Vol. 15. 1907. N. 5. p. 279—285.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden usw.)

Alessandrini, Giulio, Nuovo caso di Filaria conjunctivae Addario, parassita dell' uomo. (Boll. Soc. Zool. Ital. Ser. 2. Vol. 7. 1906. Fasc. 416. p. 215—220.)

Boas, J. E. V., Larva migrans, eine Gastrophiluslarve in der Haut eines Menschen in Dänemark. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. 44. 1907. N. 10. (Nebst Zusatz). p. 505—513. 5 Fig.)

Bruns, Hayo, Einige Bemerkungen über Anguillula (Strongyloides) intestinalis. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 19. p. 932—936.)

Davies, A. Newton, Oxyuris vermicularis. (British med. Journ. 1907. N. 2416. p. 932.)

Hall, J. N., A case of infection by Strongyloides intestinalis. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 14. p. 1182—1188.)

Trappe, Max, Ein sporadischer Fall von Anguillula intestinalis bei chronischer Diarrhoe in Schlesien. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 18. p. 713—716. 5 Fig.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Balfour, Andrew, A peculiar blood condition, probably parasitic, in Sudanese fowls. (Journ. of the trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 9. p. 155—157. M. Fig.)

Bradshaw, G., Diseases of fowls. (Forts.) — (Agric. Gaz. of New South Wales. Vol. 18. 1907. P. 3. p. 207 - 213.)

Depperich, Karl, Beiträge zur Kenntnis der neuen Hühnerseuche (Hühnerpest Ostertag). Diss. med.-vet. Gießen 1907. 8°.

Fiorentini, A., Sulla aumentata recettività dei bovini per l'afta epizootica nella presente epizoozia, sui mezzi per combattere l'afta e sul loro valore partico. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 3. p. 131—139.)

Goebel, Oswald, Le Nagana chez la poule. (Compt. rend. soc. biol. T. 61. 1906. N. 30. p. 321—323.)

Hutyra, Zur Aetiologie der Schweinepest und der Schweineseuche. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 4/5. p. 281—309.)

Jolliffe, C. H. H., Some remarks on equine biliary fever in India. (Journ. of. trop. vet. sc. T. 2. 1907. p. 51—66.)

Koch, A., Septicidin Schreiber als Schutz- und Heilmittel gegen Schweineseuche und Schweinepest. (Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilkde. Jg. 32. 1907. N. 5. p. 193—203.)

Neufeld, F. und v. Prowazek, Ueber die Immunitätserscheinungen bei der Spirochätenseptikämie der Hühner und über die Frage der Zugehörigkeit der Spirochäten zu den Protozoen. Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 25. 1907. p. 494—504. 1 Fig.

Rips, Zur Aetiologie der Brustseuche. (Ztschr. f. Veterinärkunde. Jg. 19. 1907. H. 5. p. 220—222.)

Verney, F. A., Equine Malaria. (Natal Agric. Journ. a. mining Record. Vol. 10. 1907. N. 1. p. 1—5.)

Zwick, W., Ueber ein durch verdorbenes Futter verursachtes Pferdesterben. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der „enzootischen Spinalparalyse“ der Pferde. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 415. p. 310—340. 2 Taf. u. 3 Fig.)

B. Entozootische Krankheiten.

dell' Acqua, A., Filariosi del cane. (Clinica Veterinaria. Anno 20. 1906. N. 10. p. 246—252.)

Beckett, A. J., Bowel lesions in the horse due to a Strongylus. (Natal Agric. Journ. Vol. 10. 1907. N. 3. p. 203—206. 1 Fig.)
Lucas, Hans, Vier Fälle von Ascites beim Schwein infolge Leberechinokokkose. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 8. p. 267—271. 4 Fig.)
Ostertag, F., Ascaris lumbricoides in den Gallengängen beim Schwein. (Mitt. d. Ver bad. Tierärzte. 1907. p. 37—38.)
Pasquali, Alfredo, Contributo alla echinococcosi multiloculare dei bovini. (Clinica veterinaria. Anno 29. 1906. N. 50. p. 1201—1205. M. Fig.)
Terni, C., Epizootische Exophthalmie der Fische (Schluß). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 39. 1907. N. 20/22. p. 629—636. 10 Fig.)
Vryburg, A., Bilharzia-Würmer bei Rindern in Sumatra. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 806—809. 1 Taf.)

Schutzimpfungen, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Allgemeines.

Barratt, J. O. Wakelin, Die quantitative Bestimmung der Erythrocytenopsonine. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 838—843.)
Braun, Karl und Schütze, Albert, Ueber Antidiastase. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 19. p. 550—552.)
Buxton, B. H., Absorption from the peritoneal cavity. Part 6. — (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 1. p. 17—41. 1 Taf.)
Czaplewski, E., Vierter Jahresbericht über die Tätigkeit der amtlichen Desinfektorenschule an der Desinfektionsanstalt der Stadt Köln im Betriebsjahr 1906. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. Jg. 26. 1907. H. 314. p. 119—122.)
Deutschmann, R., Ein neues tierisches Heilserum gegen mikrobische Infektionen beim Menschen. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 19. p. 921—923.)
Eason, J., Phagocytosis of erythrocytes, and the question of opsonin in paroxysmal haemoglobinuria. (Edinburgh med. Journ. N. Ser. Vol. 21. 1907. N. 5. p. 440—442.)
Fassin, Louise, Influence de l'ingestion du corps thyroïde sur les propriétés alexiques du sérum. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 10. p. 467—468.)
— —, Modifications de la teneur du sérum en alexine chez les animaux thyroïdectomisés. (Compt rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 647—649.)
Fornet, W., Ueber den Nachweis des Bakterienpräzipitinogens im Organismus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1 Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 843—846.)
Frei, Walter, Zur Theorie der Hämolyse (Schluß). (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 4/5. p. 360—387.)
Gengou, O., De l'action empêchante du citrate de sonde sur l'hémolyse par le sérum d'anguille. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 736—738.)
Heussner, Ueber Jod-Benzin-Desinfektion. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 87. 1907. H. 4/6. p. 482—486.)
Jansen, Ueber Gewebssterilisation und Gewebsreaktion bei Finsens Lichtbehandlung. (Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 41. 1907. H. 2. p. 277—347. 2 Taf. u. 1 Fig.)
Joest, E., Ueber Opsonine (bakteriotrope Substanzen). (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 4/5. p. 392—403.)
Knorr, Ernest, A., A contribution to the study of the opsonins. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 15. p. 1255—1257.)
Kolle, W., Die Serumtherapie und Serumprophylaxis der akuten Infektionskrankheiten (Schluß). (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 17. p. 670—672.)
Levaditi et Inmann, Contribution à l'étude des opsonines. Pouvoir opsonisant des sérums normaux. (Seconde note.) (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 725—727.)
— —, Contribution à l'étude des opsonines. Propriétés opsonisantes des sérums normaux. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 683—685.)
Levaditi, C. et Koessler, K. K., Contribution à l'étude de opsonines normales. Anticompléments et anti-opsonines. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 685—687.)
v. Liebermann, L., Ueber Hämagglutination und Hämatolyse. (Vorl. Mitt.) Biochem. Ztschr. Bd. 4. 1907. H. 1. p. 25—39.)

Lubenau, C., Zur Prüfung von Desinfektionsmitteln. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 5. p. 266—270.)
Manwaring, Wilfred H., On auxilytic and antilytic serum components. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 821 825.)
Massini, Ueber Opsonine. Uebersichtsref. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 18. p. 525—528.)
Moro, Ernst, Die klinische Alexinprobe. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 21. p. 1026—1027.)
Nieter, Ad., Ueber die Verwendung von Para-Lysol, einem festen Kreosolseifenpräparat, zu Desinfektionszwecken. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 8. p. 451—459.)
Ottolenghi, D., Die Blutplättchen als Alexinerzeuger. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 17. p. 836.
Pane und Lotti, Ueber Angriffstoffe (Aggressine) (Schluß). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 809—820.)
Perdrix, L., Désinfection rapide des livrets de caisse d'épargne au moment des dépots. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 7. p. 324—325.)
Pfeiffer, Hermann, Zur Kenntnis der agglutinierenden Wirkung von Rückständen normalen Menschenharnes. 2. Mitt. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 488—509.)
Preti, L., Ueber die Existenz und Spezifizität der immunisatorischen Antidiastasen. (Biochem. Ztschr. Bd. 4. 1907. H. 1. p. 6—10.)
Sachs, Hans und Teruuchi, Yutaka, Die Inaktivierung der Komplemente im salzfreien Medium (Forts.). (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 17. p. 520 - 523.)
— —, Die Inaktivierung der Komplemente im salzfreien Medium. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 19. p. 602—604.)
Scott Moncrieff, W. D., The bacterial treatment of sewage, with special reference to the biolysis of organic nitrogen. (Journ. of. the R. sanitary Inst. Vol. 28. 1907. N. 3. p. 117—134.)
Shaw, C. J., The opsonic index to various organisms in the sane and insane. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 19. p. 1287—1290.)
Tomarkin, E. und Heller, O., Die Wohnungsdesinfektion mit Formaldehydpräparaten, im besonderen Autan. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 880—900.)
Trautmann, H., Ueber Infektion von Büchern und Schriftwerken und ein aussichtsvolles Verfahren zu ihrer Desinfektion. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 10. 1907. H. 6. p. 497—507.)
Zebrowski, Boleslas, Comparaison entre les deux méthodes de détermination de la nature du sang par les précipitines et la fixation de l'alexine. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 603—604.
— —, Sur les rapports entre sensibilisatrice hémolytique et précipitinogène. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 645—646.)

Tuberkulose.

Armaingaud, Sur la communication de M. Albert Robin, concernant un Essai d'organisation économique de la lutte contro la tuberculose. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 19. p. 601—602.
Bardswell, Noel Dean, The immediate and ultimate results of the Sanatorium treatment of pulmonary tuberculosis. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 16. p. 1073—1074.)
Barjon, Traitement radiothérapique d'une ulcération tuberculeux de la lèvre. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 16. p. 792—793.)
v. Baumgarten, Neue Versuche über passive und aktive Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose. Verh. d. Dtschn pathol. Ges. 10. Tagung. Stuttgart 1906. Jena 1906. p. 3—5.
Buhre, B., La lutte antituberculeuse en Suède. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 2. p. 113—118.)
Civatte, A., Les opinions d'aujourd'hui sur la nature du lupus érythémateux. (Ann. de dermatol. et de Syphiligr. Sér. 4. T. 8. 1907. N. 4. p. 263—289.)
Courage, Wilhelm, Behandlung der Lungentuberkulose durch Stauungshyperämie. Diss. med. Bonn 1907. 8°.
Deschamps, Marcel, Contribution à l'étude de la guérison spontanée de la tuberculose du rein. (Ann. des mal. des org. génitourin. T. 25. 1907. Vol. 1. N. 8. p. 589—597.)
Ebermayer, F., Zur Behandlung der Gelenktuberkulose nebst Bericht über 104 Arthrektomien. (Ann. d. städt. allg. Krankenhäuser zu München. Bd. 12: 1900—02. München 1907. p. 216—246.)
Ewart, William, On the present position of the treatment of tuberculosis by marine climates. (British med. Journ. 1907. N. 2417. p. 986.)

van Gorkom, W. J., Die Tuberkulosebekämpfung in den Niederlanden. Ihre Geschichte und bisherigen Erfolge (Schluß). (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 10. 1907. H. 6. p. 515—546.)

Grotjahn, A., Die Lungenheilstättenbewegung im Lichte der sozialen Hygiene. (Ztschr. f. soziale Med. Bd. 2 1907. H. 3. p. 196—233.)

Heymans, J. F., La vaccination antituberculeuse chez les bovidés. (Bull. de l'Acad. R. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. 21. 1907. N. 2/3. p. 124—139.)

Jesionek, Ueber die Behandlung von Lupus vulgaris und anderen Dermatosen mittels der statischen Elektrizität nach Suchier. (Ann. d. städt. allg. Krankenhäuser zu München. Bd. 12: 1900—02. München 1907. p. 204 - 215.)

Jungklaus, W., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose mit Bovovaccin und Tauruman und die bisherigen Ergebnisse. (Dtsche landw. Tierzucht. Jg. 11. 1907. N. 11. p. 121—122.)

Krause, Ueber innerliche Anwendung von Kochs Bacillenemulsion (Phtysoremid). (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 10. 1907. H. 6. p. 508—510.)

Marmorek, Alexander, Weitere Untersuchungen über den Tuberkelbacillus und das Antituberkelserum. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 20. p. 621—627.)

Robin, Albert, Un essai d'organisation économique de la lutte contre la tuberculose. (Bull. gén. de thérapeut. T. 153. 1907. Livr. 16. p. 597—612.)

— —, Un essai d'organisation économique de la lutte contre la tuberculose. (Bull. de l'Acad. de méd. Paris. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 17. p. 476 - 496.)

— —, Un essai d'organisation économique de la lutte contre la tuberculose (Suite). (Bull. gén. de thérapeut. T. 153 1907. Livr. 18. p. 673—690.)

Sawyer, James, Specific Medication in the treatment of tuberculosis. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 10. 1907. H. 6. p. 511—514.)

Scherer, August, Die Auslese Lungenkranker für die Volksheilstätten. Fortbildungsvortrag. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 19. p. 535—538.)

Wernich, S. F., The successful treatment of tuberculosis and leprosy. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 16. p. 1079—1088. 1 Fig.)

Andere Infektionskrankheiten.

Bertarelli, E., Ueber die Empfänglichkeit der Fleischfresser (Hund) und der Wiederkäuer für experimentelle Syphilis. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 1907. H. 8. p. 790—793.)

Cambier, R. et Girauld, A., Pouvoir antiseptique du zimphène. (Acide metaoxycyanocinnamique.) (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 7. p. 295—296.)

Choksy, Bahadur, N. H., Some indications for the treatment of cholera. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 16. p. 1077—1079.)

Cortezo, Tratamiento de la pulmonia per los fermentos metálicos. (Rev. de med. y cir pract. Año 31. 1907. N. 979. p. 265—270.)

Crofton, W. M., Erysipelas treated by a specific antiserum. (British med. Journ. 1907. N. 2417. p. 991.)

Diesing, Die Heilung der Lepra. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 20. p. 802—803.)

Finger, E., Begriff und Behandlung der chronischen Gonorrhoe. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 19. p. 547—548.)

Fülleborn und **Mayer, Martin,** Uebertragung von Spirochaete Obermeieri auf Mäuse. (Vorl. Mitt.) (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 17. p. 487—488.)

Grosch, Ein kasuistischer Beitrag zur Anwendung des Atoxyls bei Malaria. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 20. p. 576—577.)

Heller, O. und **Tomarkin, E.,** Ist die Methode der Komplementbindung beim Nachweis spezifischer Stoffe für Hundswut und Vaccine brauchbar? (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 20. p. 795—797.)

Houston, Thomas and **Rankin, J. C.,** A note on the opsonic power of the serum with reference to the Meningococcus of cerebrospinal fever occurring in the Belfast epidemic. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 18. p. 1213—1215.)

Impfen mit Rotlaufkulturen durch Laien. Berlin. (Arch. d. Dtschn Landwirtschaftsrats. p. 517—528. Sep. Berlin, Parey, 1906. 8°. 1 M.

Klotz, Hermann, G., Ueber die Anwendung löslicher Quecksilber-Präparate bei der inneren Behandlung der Syphilis. (New Yorker med. Monatsschr. Bd. 19. 1907. N. 1. p. 1—7.)

Kraus, R. und **Schiffmann, J.,** Studien über Immunisierung gegen das Virus der Hühnerpest. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 825—832.)

Kuhn, Philalethes, Weitere Beobachtungen über die Ergebnisse der Typhus-Schutzimpfung in der Schutztruppe für Südwestafrika. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 8. p. 313—324.)

Langfeldt, Phenol monochloratum gegen Scharlach. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 20. p. 577.)

Levaditi et **Manouélian,** Recherches sur l'infection provoquée par le spirille de la tick-fever. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 4. p. 295—311. 2. Taf.)

Levaditi, C. et **Roché J.,** Les opsonines et le mécanisme de la crise dans la Tick-fever. (Prem. note.) (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 619—621.)

Lucas, T., C., A note on Haffkines antiplague vaccine. (British med. Journ. 1907. N. 2416. p. 928—929.)

de Magalhaes, José, Étude au point de vue thérapeutique de la perméabilité méningée dans la trypanosomiase humaine. (Arch. de Hyg. e Pathol. exot. Lisbonne. T. 1. 1906. Fasc. 2. p. 189—193.)

Moore, Benjamin, Nierenstein, M. and **Todd, J. L.,** A note on the therapeutics of trypanosomiasis. (Ann. of. trop. med. and parasitol. T. 1. 1907. Fasc. 1. p. 161.)

Netter, Arnold, Le chloruse de calcium dans la pneumonie. Justification de son emploi. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 632—634.)

Nicolle, Maurice, Études sur la morve expérimentale du cobaye. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 4. p. 281—294.)

Nicolle, C. et **Catholre,** Action des sérums pathologiques ou expérimentaux sur le bacille dysentérique. Rapports entre la mobilité des microbes et leur pouvoir agglutinogène. (Compt. rend. soc. biol. T. 61. 1906. N. 30. p. 328—330.)

Orsi, Giovanni, Einfluß des Sonnenlichtes auf die Virulenz des Typhusbacillus und des Choleravibrio. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 846—856.)

Parsons, J. Herbert, Ehrlichs theory of immunity in its relationship to ophthalmology. (The R. London ophthalm. hosp. Rep. Vol. 16. 1906. P. 4. p. 415—433.)

Pettersson, Alfred, Bakterizide Leukocytenstoffe (Endolysine) und Milzbrandimmunität. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 63. 1907. H. 1/4. p. 79—90. 1 Fig.)

Prettner, M., Ueber die Resistenzerhöhung bei der Schutzimpfung gegen die Rotlaufseptikämie. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 4 5. p. 353—359.)

— —, Untersuchungen über Rotlaufimmunität bei Serumimpfung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 43. 1907. H. 8. p. 832—838.)

Remlinger, P., Vaccination antirabique par voie rectale. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 722—723.)

Salmon, Paul, L'arsenic dans la syphilis. (Compt. rend. sol. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 581—583.)

Schmidt, Hermann, Ein mit Serum behandelter Fall von Genickstarre. Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 10. p. 407—410.)

Schöne, Christian, Ueber die Behandlung von 30 Genickstarrekranken mit Jochmannschem Meningokokkenserum. Diss. med. Breslau 1907. 8°.

Schulze, Walter, Bemerkungen zu den Kaninchenaugenimpfungen. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 19. p. 552—553.)

Stiennon, T., Absence de phagocytose après l'injection de bacilles encapsulés du charbon bactéridien. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 12. p. 604—605.)

— —, État des leucocytes en présence des bacilles encapsulés du charbon. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 13. p. 646—647.)

Tomasczewski, Egon, Uebertragung der experimentellen Augensyphilis des Kaninchens von Tier zu Tier. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 21. p. 1023—1026.)

Vaillard, La sérothérapie dans le traitement de la dysenterie bacillaire. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. T. 57. 1907. p. 430—444.)

Vaillard et **Dopter, Ch.,** La sérothérapie dans le traitement de la dysenterie bacillaire. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 4. p. 241—250.)

Vanverts, J., A propos du traitement du tétanos. (Bull. et mém. de la Soc. de chir. T. 33. 1907. N. 16. p. 449—457.)

Veselka, Josef, Zwei Pferde mit Starrkrampf geheilt. (Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilkde. Jg. 32. 1907. N. 5. p. 203—205.)

Weil, E., Kritik der Immunisierungsversuche gegen Hühnercholera mit Bakterienextrakten. Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 509—515.)

Inhalt.

Referate.

Untersuchungsmethode, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung, und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde" richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Referate.

Lehmann und **Neumann**, Atlas und Grundriß der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik. 4. umgearb. u. verm. Aufl. München (J. F. Lehmann) 1907.

Der bekannte und wohl in den meisten Laboratorien viel benützte Atlas der Bakteriologie präsentiert sich in 4. Auflage, die zum guten Teil auch den neueren Forschungsergebnissen Rechnung trägt. Die Bilder selbst sind vortrefflich. Ueber ihre sehr große Zahl und über ihre Auswahl läßt sich streiten. Als Lehrbuch soll wohl der Atlas nach der Absicht der Autoren nicht benützt werden; in diesem Falle wäre weniger entschieden mehr gewesen; die große Zahl der auf jede einzelne kleine Seite zusammengedrängten Abbildungen wirkt verwirrend. Der Wert des Buches liegt darin, bildliche Erläuterungen zu geben zu dem mir in der neuen Auflage noch nicht zu Gesicht gekommenen Grundriß. Es wird sehr viel für die Wertbemessung des Atlas davon abhängen, wie gut die Autoren es verstanden haben, in diesem textlich den Atlas komplettierenden Grundriß die erforderliche Uebersichtlichkeit zur Geltung zu bringen, die ein Bakterien-Bestimmungsbuch haben muß. Was Einzelheiten anbetrifft, so ist nur wenig auszusetzen: Auf Tafel VI, welche das Streptokokkenwachstum auf Blutagar illustriert, sind die Bezeichnungen der Quadranten III und IV verwechselt. Die Tafel 58 der Choleravibrionen ist sehr schön. Es ist hier aber nur die in unseren Laboratoriumkulturen meist zur Geltung kommende Wurstform der Vibrionen dargestellt, ohne Rücksicht, daß einzelne Stämme, besonders in frischen Ausstrichen aus dem Gewebssafte infizierter Tiere wirklich die Form besitzen, die zur Bezeichnung der Choleravibrionen als „Kommabacillen“ Anlaß gegeben hat. Das ist die Form, die einzelne Individuen des im Atlas abgebildeten *Vibrio proteus* Buchner aufweisen. Es ist kein Fehler, daß der *Vibrio terrigenus* nicht abgebildet wurde. Dagegen hätte ich aber gern einen Tuberkelbacillus in einer weißen Blutzelle oder anatomisch normalen Körperzelle gesehen; der Atlas bringt Tuberkelbacillen in einer Riesenzelle. Das Bild der Gonokokken mit Methylenblau und Eosin sieht sehr hübsch aus; ein solches Präparat, nach Pappenheim gefärbt, wäre vielleicht besser an seinem Platze gewesen. Zum Schlusse bringen die Herausgeber auf einigen Tafeln eine Anzahl sehr hübscher Bilder pathogener Protozoen. Das ist mehr als sie im Titel versprechen — eine sehr dankenswerte Zugabe. Das *Trypanosoma gambiense* fehlt nicht. Die *Spirochaete pallida* spielt m. E. bei der Aetiologie der Syphilis noch eine so problematische Rolle, daß ihr vielleicht beschieden sein könnte, in einem späterer Zeit vorbehaltenen Aufsatze „Wandlungen und Irrungen in der Auffassung von der Aetiologie der Infektionskrankheiten“ eine desto realere Rolle von nicht gerade sehr schmeichelhafter Gestalt für ihre Verteidiger zu spielen. Freilich wenn man die Stimmen für und

gegen nur zu zählen brauchte, um die Wahrheit zu ermitteln, dann würde die Wahl durch Majoritätsbeschluß auf die *Spir. pallida* fallen. Wenn man aber wägen will, wer noch gegen sie ist, so begegnen uns Forscher von höchster Bedeutung. Auf solche Unstimmigkeiten hinzuweisen, halte ich für Pflicht des kritischen Referenten. Der Atlas wird wie seine Vorgänger den Weg in die Laboratorien finden. Er verdient es auch.
Hirschbruch (Metz).

Pagliani, L., Trattato di Igiene. Vol. II. Parte 1ª. Milano (Vallardi) 1906.

Der zweite Band dieses Werkes bestätigt vollständig das Urteil, welches wir nach der Veröffentlichung des ersten Bandes ausgesprochen hatten. Paglianis Lehrbuch der Hygiene erweist solch einen persönlichen und originellen Charakter, daß es von den gewöhnlichen Nachahmungen absolut scharf getrennt bleibt. Wir können ohne weiteres behaupten, daß es das bedeutendste italienische Lehrbuch auf diesem Gebiete ist.

Die Beispiele, die beweisenden Tatsachen, die Dokumente, gesammelt in unserem Lande, sind so zahlreich und klar, daß auch im Auslande das Werk als ein sehr bedeutendes geschätzt werden wird.

Dieser zweite Band beschäftigt sich noch mit dem Erdboden und den Wässern des Grundbodens in ihren Beziehungen zur allgemeinen Hygiene, und besonders mit dem speziellen Teile dieser letzten, mit besonderer Berücksichtigung der Entwässerung und Verbesserung des Erdbodens, der Kanalisierung usw. Der Inhalt des Buches zeigt wirklich eine große Originalität und einen großen Reichtum an Material und enthält außerdem zahlreiche Abbildungen und Tafeln.

Man kann das Buch nur auf das wärmste empfehlen.
Bertarelli (Turin).

Canon, Die Bakteriologie des Blutes bei Infektionskrankheiten. 251 S. Jena (Gustav Fischer) 1905.

Der erste, spezielle Teil des Buches bringt eine anscheinend vollständige Zusammenstellung der bis Ende 1904 erschienenen Literatur über die Bakteriologie des Blutes (das Verzeichnis umfaßt etwa 860 Nummern). Zuerst werden der Wert und die Methoden der bakteriologischen Blutuntersuchung an der Leiche besprochen, dann die Methoden der Untersuchung am Lebenden. Die speziellen Befunde sind nach den verschiedenen Bakterienarten und Krankheitsgruppen geordnet. Die einzelnen Krankheiten sind immer unter derjenigen Bakterienart abgehandelt, durch welche sie ausschließlich oder vorwiegend hervorgerufen werden; dabei sind bei jeder Krankheit auch Fragen allgemeiner Art, namentlich betreffs der Aetiologie, Diagnose, Prognose und Therapie vom Standpunkt der Blutbakteriologie aus erörtert worden. Besonders eingehend werden die verschiedenen Arten der septischen Erkrankungen abgehandelt. Betreffs der Influenza hält Verf. an seinen mikroskopischen Befunden des Influenzabacillus im Blut fest und verweist auf den in letzter Zeit immer häufiger gelungenen kulturellen Nachweis dieses Bacillus im Blut.

Im zweiten, allgemeinen Teil werden die aus den speziellen Befunden sich ergebenden Schlüsse und Fragen der allgemeinen Patho-

logie besprochen; es werden die Wege der Infektionserreger und ihre Schicksale im Blute — ihre Vermehrung, Vernichtung oder Ausscheidung — erörtert.

Der dritte Teil behandelt die lokalen Infektionskrankheiten, welche in der Regel oder zuweilen auf dem Blutwege entstehen (die hämatogenen Infektionen) im Zusammenhange; besonderes Interesse beansprucht hier die Besprechung der Appendicitis und Cholelithiasis. In der Hauptsache hat sich hier gezeigt, daß bei vielen Infektionskrankheiten, auch bei scheinbar genuin auftretenden die Infektion auf dem Blutwege erfolgt, und daß diese Art der Infektion wahrscheinlich noch eine größere Rolle spielt, als ihr zurzeit bereits eingeräumt wird. Viele Beobachtungen sprechen für die Annahme, daß bei allen lokalen Infektionen — auch ganz unbedeutenden und häufig gar nicht beachteten — Bakterien ins Blut übertreten, um in diesem allerdings in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle unschädlich gemacht zu werden. Bezüglich der Therapie akuter Entzündungen weisen diese Ergebnisse darauf hin, daß mechanische Eingriffe (auch Inzisionen) im entzündeten Gewebe wenn möglich vermieden oder aber möglichst schonend vorgenommen werden sollen, da sonst der Uebertritt von Bakterien in die Blutbahn dadurch begünstigt wird — eine Forderung, der die Stauungsbehandlung nach Bier Rechnung trägt. Bezüglich der Serumtherapie der septischen Krankheiten wird schließlich ausgeführt, daß wir nicht sowohl von dem jetzt gebräuchlichen polyvalenten, als vielmehr von einem ganz speziell monovalenten Heilserum vielleicht Erfolge erwarten dürfen.

A. Lazarus (Charlottenburg).

Ekelöf, Erik, Studien über den Bakteriengehalt der Luft und des Erdbodens der antarktischen Gegenden, ausgeführt während der schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1904. (Zeitschr. f. Hyg. und Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 344.)

Ekelöf stellte seine Untersuchungen über Bakteriengehalt der Luft und des Erdbodens in der Antarktis an auf der Insel Snow Hill, ca. 64° 22′ südl. Lat. und 57° westl. Long. von Greenwich, auf welcher er sich in einem mitgebrachten Bretterhäuschen ein kleines bakteriologisches Laboratorium (Bodenfläche 2 × 4 m) einrichtete. Zum Verständnis der Resultate hebt Verf. hervor die Beschränktheit und Isolierung des organischen Lebens auf dem antarktischen Festlande und den fast völligen Mangel an organischen Stoffen in den dortigen Erdschichten. Auf verschwindend kleinen Gebieten des Festlandes leben während eines Teils des Jahres Kolonien von Pinguinen und anderen Vögeln, sonst gibt es von belebten Wesen nur wenige Formen von Akariden, Poduriden und Nematoden. Die Vegetation besteht aus einer geringen Zahl von Moos- und Flechtenarten.

E. untersuchte 33 Luftproben (von denen er nur 21 als tadellos bezeichnet), indem er Petrischalen mit Nährgelatine ca. 4½ Stunden lang auf dem Erdboden stehend exponierte und sie dann mehrere Tage bis 2 Wochen im Thermostaten bei + 16 bis + 19° C hielt. Von den 21 Proben blieben 9 völlig steril. Im Durchschnitt wurden in jeder Schale während einer Stunde 0,48 Bakterien gefangen; diese stammten jedoch wohl auch nicht aus der Luft, sondern von aufgewirbelten Boden-

partikeln. Spätere Forscher würden gut tun, die Schalen nicht auf dem Erdboden, sondern auf einem Gestell zu exponieren.

Der Erdboden auf Snow Hill enthielt, wenigstens an einigen Stellen, eine, auch im Vergleich mit den Verhältnissen in bewohnten Gegenden, beträchtliche Menge von Mikroorganismen. Von 105 Proben, zu denen je $^1/_{40}$ ccm Erde verwendet wurde, waren 12 = 11,5 Proz. steril; die übrigen enthielten Bakterien, zuweilen auch Schimmel. Eine relativ reiche Bakterienflora war beschränkt auf eine oberflächliche, zwischen 1—2 dcm tiefe Erdschicht beschränkt. Der Bakteriengehalt dieser Erdschicht war während des größeren kälteren Teils des Jahres (Febr. bis Nov.) ziemlich niedrig (ca. 7000 Bakterien auf den cbcm); während der 2 heißesten Monate (Dez. und Jan.) nimmt die Individuenzahl dieser Bakterienflora rasch zu; sie ist dann ca. 10 mal größer als in der längeren kälteren Jahreszeit.

Auffällig war, besonders im Winter, das langsame Auswachsen der Keime zu sichtbaren Kolonien im Thermostaten und der Mangel an Gelatine verflüssigenden Arten. Die ganze sog. Proteusgruppe fehlt völlig, ebenso die sog. Fäulnisbakterien, wie *Bact. Zopfii*, *Bact. putidum* u. a. und ebenso Gärpilze. Das Fehlen der Fäulnisbakterien machte die Aufbewahrung der Lebensmittel zu einer sehr einfachen Sache: Seehund und Vogelfleisch blieb, an einem Drahtseil, auch im Sommer unverändert. Die Schimmelpilze auf den Gelatineplatten stammten vielleicht aus dem Laboratorium, welches wie das ganze Wohnhaus von Schimmel völlig infiziert war. Auf obligate Anaëroben wurde nicht untersucht. Das Fehlen pathogener Mikroorganismen erschließt Verf. aus dem Nichtauftreten sog. Erkältungskrankheiten bei den Expeditionsteilnehmern, trotzdem es an Gelegenheiten zu Erkältungen nicht fehlte; auf der Rückreise dagegen, in Argentinien, erkrankten alle Teilnehmer an Erkältungskrankheiten, besonders Schnupfen.

Daß die bakteriellen Verhältnisse in den nördlichen Polargegenden den im Süden gefundenen ähnlich sind, hält Ekelöf, namentlich im Hinblick auf die verschiedenen Windverhältnisse und die Vegetation des eisfreien Bodens für zweifelhaft. Schill (Dresden).

Lombardo-Pellegrino, Paolo, Sulla tossicità degli anaerobi e sulle condizioni necessarie alla sua produzione.

1. Die faulen Aufgüsse von mannigfaltigen Nährsubstanzen behalten ihre Giftigkeit auch über die von anderen Forschern angegebenen Grenzen hinaus, und diese Giftigkeit scheint auf den in ihnen fast in Reinkultur enthaltenen Anaërobien zu beruhen.

Tatsächlich waren die Aufgüsse, aus denen der Autor keine Anaërobien auszuscheiden vermochte, nicht mehr toxisch.

2. Die von den Anaërobien ausgearbeiteten Produkte, in Fleischbrühenkultur und in glyzerinisiertem und glucosiertem Agar zeigten sich für keinen der versuchten Einführungswege (subkutan peritoneal, endovenös, gastrenterisch) giftig.

Dieses Ergebnis scheint in Widerspruch zu stehen zu der vorhergehenden Schlußfolgerung, aber dieser Widerspruch ist nur ein scheinbarer, denn in den Aufgüssen in toto finden sich reduktive, toxische Substanzen, die mit dem Fortkommen der Anaërobien verträglich sind die aber von diesen Mikroorganismen in Brühe- und Agarkulturen nicht

ausgearbeitet zu werden vermögen. Der *B. botulinus* selbst verliert jedes toxische Vermögen, wenn er auf den gewöhnlichen Nährböden gezüchtet wird.

3. Wenn die Fäulnis-Anaërobien mit ihren in Fleischbrühe und in Agar ausgearbeiteten Produkten eingeimpft werden, sind sie nicht imstande, sich in dem tierischen Organismus zu vermehren, mit Ausnahme vielleicht des Rindsnierenanaërobiums, das einen metastatischen Absceß hervorrief und aus der Milz wieder ausgeschieden wurde.

4. Kochsalz in mehr oder minder konzentrierten Lösungen verleiht dem *B. botulinus* nicht Giftigkeit; dieser Bacillus mußte schon vorher in dem Fleisch existieren, aus dem der Schinken hergestellt wurde, aus welchem er ausgeschieden ward. Das Salz erhält jedoch den Bacillus am Leben und lebenskräftig, indem es den Nährboden alkalinisiert.

5. Weder die Vereinigung von *proteus* und anderen Fäulniskeimen, noch ihrer in Fleischbrühe ausgearbeiteten Produkte scheint die Virulenz des *B. botulinus* zu erhöhen.

6. Der *B. botulinus* und die anderen Fäulnisanaërobien werden giftig bei Vorhandensein von proteischen und extraktiven Substanzen des Fleisches. Dem Autor war es aber nicht möglich, festzustellen, ob das Toxin vom *B. botulinus* bei Anwesenheit dieser Substanzen gebildet wird oder ob es von Reduktionsprozessen der genannten Substanzen bei Anwesenheit des Bacillus herrührt.

Die bisher festgestellten Tatsachen sprechen zugunsten der zweiten Annahme.

7. Die in den Nährsubstanzen gezüchteten Anaërobien geben toxische Produkte nur im hartgekochten Ei, im Leberaufguß, in Peptonbrühe und vor allem in Lösungen von Liebigs Fleischextrakt.

Der Grad der Lösung oder der Verdünnung steht in direkter Beziehung zu dem Grad der Giftigkeit, wie auch zwischen dem Giftigkeitsgrad und der Entwicklung des Anaërobiums die gleiche, wenn schon weniger offensichtliche Beziehung besteht. Bertarelli (Turin).

Amalgia, Marco, Einfluß des Nährbodens auf die Morphologie der Kolonien und auf die Agglutinabilität von Bakterien. (Archiv f. Hygiene. Bd. 59. Heft 2. pag. 159—173. Mit einer Tafel.)

Kruse hat darauf hingewiesen, daß scheinbare Abarten in der Kolonieform desselben Mikroorganismus oft nur aus feineren Verschiedenheiten des Nährbodens hervorgehen können. Solche Verschiedenheiten können bei gleich zusammengesetzten Nährböden beispielsweise durch die Art der Herstellung insbesondere die Zeitdauer des Kochens bewirkt werden. Und zwar handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht nur um physikalische (Konsistenzgrad), sondern auch um chemische Veränderungen, welche durch die Bereitungsproceduren im Nährboden ausgelöst, zur Entstehung jener morphologischen Verschiedenheiten Veranlassung geben. Für die gang und gäbe Fleischwasserpeptonröhrgelatine haben die Versuche van der Heides, Gaechtens, Bühnes und Hofmeisters die Art und Größe der physikalischen und chemischen Zubereitungsveränderungen genügend klar gestellt. Danach liegen den physikalischen Veränderungen, speziell den Verschiebungen des Ver-

flüssigungspunktes chemische Umsetzungen zugrunde, die im wesentlichen in teilweiser Peptonisierung der Leimsubstanz bestehen.

Aber genügen diese physikalisch-chemischen Nährbodenvariationen zur Erklärung der morphologischen Kolonienvariabilität? Wie geht es denn zu, daß auf derselben Gelatineplatte nur einzelne Kolonien der Variation verfallen, während die anderen den typischen Charakter bewahren, ja daß ein solches abweichendes Verhalten an unmittelbar benachbarten Kolonien beobachtet werden kann? Hier müssen wohl eingeborene biologische Verschiedenheiten der Mikroorganismen selbst eine Rolle spielen, Unterschiede der Resistenz, welche die einzelnen Individuen in verschiedener Weise der Beeinflussung durch den Nährboden zugänglich machte. Die resistenteren werden auch auf einem etwas ungünstigeren Nährboden die angebotenen Stoffe genügend auszunutzen vermögen, die minder resistenten werden an Nährstoffmangel leiden. Und „es ist“ — nach Verf.s Meinung — „kein Wunder, daß dadurch auch die Morphologie der Kolonie geändert wird“. Die beobachtete Ausfaserung kann dem Versuche der Bakterien entsprechen zu wandern oder herauszuwachsen, um neuen Nährstoff zu gewinnen.

Bei den Versuchen, welche Verf. zur Klarstellung der obwaltenden Verhältnisse unternahm, kamen in der Hauptsache 3 Stämme des Shigaschen Dysenteriebacillus (daneben Coli, Cholera, Typhus) zur Verwendung.

Die Resultate waren folgende:

Auf ungekochter niederprozentiger (3 Proz.) Gelatine fand keine Auffaserung statt, dagegen in hochprozentiger (30 Proz.) Gelatine, welche längere Zeit auf 100° erhitzt worden war.

Wenn verschiedenprozentige (10—20—30) Gelatine verschieden lange gekocht wurde, zeigte sich die Neigung der Kolonien zur Auffaserung von beiden Faktoren abhängig. Als ein dritter mitbestimmender Faktor machte sich die individuelle Verschiedenheit der herangezogenen Stämme bemerkbar.

Aehnliche Resultate wurden auch mit Typhusbacillen, *B. coli* und Cholera erzielt.

Agglutinationsversuche bewiesen, daß den morphologischen auch biologische Modifikationen entsprachen. Das Kochen der Gelatine setzte die Agglutinabilität der Shigabacillen beträchtlich herab.

Bemerkenswert war der fast vollkommene auch bei Versetzung in die alten Ernährungsbedingungen persistierende Agglutinabilitätsverlust bei einem der gezüchteten Stämme, während morphologisch, kulturell und im Virulenzgrad volle Identität erhalten geblieben war.

Ernst Thesing (Magdeburg).

Kutscher, K. H., Eine Fleischvergiftungsepidemie in Berlin infolge Infektion mit dem Bacterium Paratyphi B. (Zeitschrift f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 55. 1907. H. 9. p. 331.)

Im September 06 erkrankten im Nordosten Berlins ungefähr 90 Personen unter dem Bilde einer akuten Fleischvergiftung: Schüttelfrost, fieberhaftem, heftigen Durchfall und Erbrechen, in vielen Fällen Wadenkrämpfen, starkem Kopfschmerz und meist schwerem, schnell eintretendem Verfall. Die Krankheitserscheinungen begannen 3—4, in anderen Fällen bis zu 24 Stunden nach dem Genuß von teils rohem, teils leicht

angebratenem Schabefleisch aus einer Fleischerei. Ein 3jähriges Kind und ein 42jähriger Mann erlagen der Infektion in 3 bzw. 10 Tagen. In 2 Restproben des fraglichen Fleisches ergab die mikroskopische Untersuchung einer Verreibung je 1 ccm Fleisch mit Bouillon Anwesenheit lebhaft beweglicher, kurzer, plumper Bacillen neben etwas längeren unbeweglichen Stäbchen, im gefärbten Ausstrich daneben noch große gram-positive Kokken, meist als Diplokokken gelagert; anaërobe Kulturen in Traubenzuckeragar in hoher Schicht und Traubenzuckerbouillon negativ, dagegen ergaben Plattenserienausstriche je 1 Tropfens der Bouillonaufschwemmung auf Lackmus-Milchzucker-Kristallviollettagar, Malachitgrünagar, schwach alkalischem Agar und Gelatine Anwesenheit eines nach seinen kulturellen, biologischen und immunisatorischen Eigenschaften zur Paratyphusgruppe gehörigen Bakteriums. Dieses war vermittels der spezifischen Agglutination sowie durch kulturelle vergleichende Untersuchungen vom *Bakterium Paratyphi* B. nicht zu trennen. Durch Typhusimmunserum fand deutliche Mitagglutination statt. Paratyphus-A, sowie normales Serum zeigten keine nennenswerte Beeinflussung. Das Bakterium war für Mäuse und Meerschweinchen pathogen (ebenso Fleischproben). Vom Subkutangewebe aus wurden Meerschweinchen in 5 Tagen durch $^1/_{10}$ Normalöse, bei intraperitonealer Verimpfung von $^1/_{500}$ Normalöse in 2 Tagen sicher getötet, sowie Mäuse, subkutan geimpft von $^1/_{1000}$ Normalöse in 6 Tagen, bei intraperitonealer in 24 Stunden. In 4tägigen Bouillonkulturen wurden hitzebeständige Giftstoffe (10 Min. auf 100°, 15 Min. auf 80° bzw. 1 Stde. auf 65°) gefunden; intraperitoneale Injektion von 0,25 bzw. 1,0 abgetöteter Bouillonkultur tötete Mäuse, von 0,5 bzw. 2,0 Meerschweinchen binnen 1—2 Tagen. Filtrierbare lösliche Giftstoffe waren nicht nachzuweisen. Der Beweis, daß diese stark infektiösen und toxischen Bakterien bei den erkrankten Personen die Infektion bewirkt hatten, gelang dadurch, daß sich bei 16 von 20 Erkrankten aus den Darmentleerungen und 3mal aus dem Harn dieselben Bakterien isolieren ließen, auch konnten dieselben Bakterien aus Milz, Leber und Nieren sowie dem Darminhalt des der Fleischvergiftung erlegenen Mannes gezüchtet werden.

In 16 Serumproben von Rekonvaleszenten waren 14 Tage nach der Infektion spezifische Antikörper (Agglutinine) sowohl für die isolierten Erreger (Fleisch- und Milzstamm) als einen Paratyphusstamm und einen Fleischvergiftungsstamm der Paratyphusgruppe (Aertryck) festzustellen. Für Typhus- und Paratyphus-A-Bacillen sowie den *Bac. enteritidis* Gärtner konnte nur bei einem Teil der Serumproben geringe Mitagglutination festgestellt werden. — Hiernach besteht kein Zweifel, daß die Berliner Fleischvergiftungsepidemie durch eine Infektion mit dem *Bakterium Paratyphi* B. verursacht worden ist, ganz so wie die von Trautmann, v. Drigalski, B. Fischer und Uhlenhuth beschriebenen Massenerkrankungen. Schill (Dresden).

Hunter, W., Buboes and their significance in plague. (Lancet. 1906. p. 83.)

Die Pestbubonen kommen an Hals-, Achsel- und Inguinalgegend vor. Am häufigsten ist der Femoral- und Axillarbubo. In 1000 secierten Fällen fanden sich 980 singuläre, 12 doppelte und 8 multiple Bubonen.

Alle Bubonen zeigen die Anwesenheit fremder Mikroorganismen.

Die Mischinfektion scheint frühzeitig einzutreten. Am häufigsten wurden Staphylokokken, Streptokokken sowie *Bacill. coli* und seine Verwandten gefunden. Diese Eindringlinge schädigen den Pestbacillus und werden häufig in größerer Menge als er gefunden. Es ist sehr fraglich, ob der Pestbacillus allein für die Entwicklung der Bubonen verantwortlich zu machen ist. Die Bubonen sind die Folge des lokalen Wachstums von Pestbacillen zusammen mit Eitererregern.

H. Ziesché (Breslau).

Markl, Der Pestfall vom Lloyddampfer Calipso. (Wien. klin. Wochenschr. 1907. No. 7.)

Der Fall betraf einen Steuermann eines Schiffes, welches zwar selbst nicht in einem pestverseuchten Hafen gewesen war, aber Waren aus Indien übernommen hatte. Der Kranke kam zu Fuß ins Hospital und starb 12 Stunden später an Lungenpest. Der Pestverdacht wurde erst bei der Obduktion ausgesprochen und dann bakteriologisch bestätigt. Obwohl der Kranke mit 12 anderen Patienten das Zimmer teilte und auch sonst reichlich Gelegenheit hatte, die Krankheitskeime zu verbreiten, blieb der Fall vereinzelt. Bei intensivster Schwefelausräucherung des Schiffes wurden nur 2 Ratten und 18 Mäuse gefunden, die sich als frei von Pest erwiesen. Hetsch (Metz).

Vassal, J. J., La peste à l'Ile Maurice. (Rev. Hg. et Pol. san. XXVIII. 1906. p. 279.)

1899 traten die ersten Pestfälle in Port-Louis auf; seitdem werden jährlich mindestens 500 Fälle beobachtet, die meisten während der heißen Monate.

Seit die Serumtherapie eingeführt ist, ist die Mortalität von 79 Proz. auf 56,8 Proz. gesunken. Schrumpf (Straßburg).

Mayer, Martin, Neueres über die Verbreitungsweise und die Bekämpfung der Pest in Indien. (Hyg. Rundschau. 1906. No. 24.)

In den letzten 10 Jahren hat die Pest sich über ganz Britisch-Indien ausgebreitet: während 1896 nur 60000 Leute an Pest starben, waren es 1904 und 1905 je eine Million und diese Zahlen werden von Kennern des Landes noch als zu niedrig betrachtet. Indien bietet daher durch den regen Schiffsverkehr eine große Gefahr für die ganze übrige Welt. Seit einer Reihe von Jahren versuchen die Engländer die Seuche einzudämmen, aber von einer wesentlichen Abnahme der Pestepidemie in Indien kann vorläufig keine Rede sein, kann auch nicht erwartet werden, ehe nicht strengere Maßnahmen allgemein hygienischer Natur für das Land getroffen werden können.

Neben den im allgemeinen äußerst traurigen hygienischen Verhältnissen (enge, dicht belegte, schmutzige Wohnungen ohne Luft und Licht) kommt für die enorme Ausbreitung der Pest in Indien die Reiselust der Eingeborenen, auch der niederen Klassen in Betracht. Züge und Bahnhöfe sind immer überfüllt, und der Inder trägt bei der Reise seine Sachen in einem schmutzigen Tuche bei sich, an dem sicher oft Infektionsmaterial haftet. Vor Aerzten und gar Hospitälern hat der Eingeborene die größte Scheu: die Kranken sterben daher meist in ihren Wohnungen und geben zu immer neuen Infektionen Veranlassung.

Die Bedeutung der Ratten für die Verbreitung der Pest ist nicht zu bezweifeln und zwar scheint die schwarze Hausratte (*Mus rattus*) die Hauptrolle zu spielen, da sie in engsten Konnex mit den Menschen kommt, während das bei der Wanderratte (*Mus decumanus*) weniger der Fall ist. Neuerdings haben sich die Ansichten der Aerzte und Bakteriologen in Indien immer mehr dazu geneigt, den Rattenflöhen eine wesentliche Bedeutung bei der Verbreitung der Krankheit unter den Ratten selbst und auch von Ratte zu Mensch beizumessen. Versuche haben ergeben, daß Rattenflöhe, wenn sie hungrig sind, auch auf Menschen und andere Tierarten übergehen.

Die Bekämpfungsmaßnahmen richten sich daher neuerdings auch auf diesen Punkt. Bei der Wohnungsdesinfektion werden Fußboden und Wände mit Petroleumrückstand bestrichen, um das Ungeziefer abzutöten. Die spezifische Schutzimpfung mit dem Haffkineschen Impfstoff wird seit 1897 anscheinend mit gutem Erfolge geübt, doch ist die Zahl der Schutzgeimpften verhältnismäßig klein, da das Volk dieser Maßregel das größte Mißtrauen entgegenbringt. Die therapeutische Anwendung des Pariser Pestserums hat nach Choksy, dem Spitalarzt in Bombay, in frischen Fällen entschiedenen Wert. Er injiziert kolossale Dosen: 200—400 ccm in wenigen Tagen.

Meinicke (Saarbrücken).

Foster, The plague in American cities. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 8.)

Der Ausbruch einiger Pestfälle in Kalifornien erfolgte unter Umständen, die den Verdacht erweckten, daß bei der Vermittlung der Seuchenverbreitung Eichhörnchen eine Rolle spielten.

Bouček (Prag).

Thompson, S. A., Millard, R. J., Dick, R., Report of the board of health on Plague in New-South Wales 1906.

I. Thompson berichtet über die letzte Pestepidemie in Sydney, die fünfte seit 1900, wo die ersten Fälle auftraten. Von zahlreichen untersuchten Ratten und Mäusen waren 78 *M. decumanus*, 45 *M. rattus* und 18 *M. musculus* infiziert.

Ausführliche Besprechung des Verlaufes von 18 Fällen.

II. Millard bespricht verschiedene Epidemien in Ulmarra (Clarence River), Bullina (Richmond River) und Lismore (Richmond River). In Ulmarra ging eine starke Pestepidemie bei den Ratten der Menschenepidemie voraus.

III. Dick teilt seine Erfahrungen über 16 Pestfälle in Newcastle mit. Er wandte in 10 Fällen das Jersinsche Serum subkutan mit anscheinend sehr gutem Erfolge an. Schrumpf (Straßburg).

Jacobitz, Der *Diplococcus meningitidis cerebrospinalis* als Erreger von Erkrankungen der Lunge und Bronchien. (Zeitschrift für Hygiene u. Desinfektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 2. p. 175.)

Vorkommen des *Diplococcus meningitidis cerebrospinalis* bei Affektionen der Lunge und Bronchien ist, wie Jacobitz hervorhebt, schon des öfteren berichtet, aber noch nie der Nachweis erbracht worden, daß

es sich in den berichteten Fällen nicht um ähnliche Diplokokken, wie z. B. den *Micrococcus catarrhalis* gehandelt habe. Zur Beseitigung des Zweifels genügt hier weder die mikroskopische noch kulturelle Untersuchung, vielmehr ist die Agglutination durch hochwertiges Meningococcusserum in höheren Verdünnungen heranzuziehen. J. führte diese Prüfung durch während einer kleinen Genickstarre-Epidemie bei einem Jägerbataillon in Colmar, bei welcher die Mehrzahl der Erkrankten Komplikationen seitens der Bronchien und Lungen und einige nur diese ohne meningitische Erscheinungen zeigten. Die intracellulären Diplokokken wurden in 11 Fällen aus dem Sputum bzw. dem der Leiche entnommenen Lungenmaterial gezüchtet, was ohne besondere Schwierigkeiten gelang, wenn pneumonisches Sputum vorhanden war; dagegen gelang die Reinzüchtung aus bronchitischem Sputum nur 2mal und bei Mischinfektion nie. Benutzt wurde Löfflers Blutserum und zur Aushilfe neutraler Traubenzuckeragar, nach längerer Weiterzüchtung aber auch Agar, Gelatine, Bouillon und Milch. Wachstum, morphologisches Aussehen und tinktorielles Verhalten entsprach dem typischen der Meningokokken. Die Stämme wurden dauernd bei 37° gehalten und anfangs täglich, später alle 2—4 Tage übertragen. Zur Serumdiagnose wurde Pferde-Meningokokkenserum mit dem Titre von 1:2000 benutzt. Die Agglutinationsprobe wurde makroskopisch angestellt und mikroskopisch mittels schwacher Vergrößerung kontrolliert nach Stehen bei 37° 16—24 Stunden lang. Nach 16 Stunden war das Maximum der Agglutination fast stets erreicht. Außer der Kontrolle mit Kochsalzlösung wurden auch Agglutinationsproben mit gewöhnlichem Pferdeserum geprüft. Zur Untersuchung gelangten 9 Sputumstämme und 8 aus Lumbalpunktionsflüssigkeit, Gehirnventrikelflüssigkeit, Gehirnleiter und Blut. Alle 17 Stämme erwiesen sich mit dem Weichselbaumschen Meningococcus identisch.

Zum Vergleich wurde der nach Aussehen, Kultur und Anforderungen an die Nährböden dem Meningokokkus sehr ähnliche *Micrococcus catarrhalis* Pfeiffer geprüft. Dieser wurde vom Meningokokkenserum bis zur Verdünnung 1:20, von Pferdeserum ebenso, von Serum der Kranken überhaupt nicht agglutiniert.

Im Anhang berichtet J. noch über Untersuchungen von Rachenschleim (mikroskopisch bei 30 von 110 Untersuchten Verdacht, durch Kultur nur einmal bestätigt), über einige epidemiologische Momente (Ausgangspunkt in Colmar selbst, Weiterverbreitung durch Kontakt- wie Tröpfcheninfektion, ungünstige Unterkunfts- und Dienstverhältnisse) und über die gegen die Weiterverbreitung der Krankheit getroffenen Maßnahmen. Letztere bestanden in Absperrung der betroffenen Kompagnie bei allen Dienstzweigen, Verlegung der Kompagnie aus ihrem schlechten provisorischen Kasernenquartier und gesonderte Unterbringung in 10 Döckerschen Baracken, Absperrung der Mannschaften der beiden betroffenen Stuben innerhalb der Kompagnie, Verbot jeder Beurlaubung, Aufhebung des Kirchgangs und Garnisonwachtdienstes der betr. Kompagnie, möglichste Beschränkung des Verkehrs mit der Zivilbevölkerung, Desinfektion der Wohnräume, der Wäsche und Bekleidungsstücke der Erkrankten und krankheitsverdächtigen Mannschaften sowie ihrer Stubengenossen, Aufstellen von Kübeln mit Kresolseifenlösung in allen Mannschaftsstuben zum Einlegen der benutzten Taschentücher, Verbot des

Ausspuckens auf den Boden der Stuben, Fliese und Treppen, Aufstellung zahlreicher Spucknäpfe, Verteilung von Wassergläsern an die Mannschaften und Aufstellen von übermangansaurer Kaliumlösung zu Mundspülungen, außergewöhnlichen ärztlichen Untersuchungen und Belehrungen der Mannschaften. Schill (Dresden).

Zupnik, Die Beziehungen der Meningokokken zu den Gonokokken. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 53.)

Eine Publikation Ruppels hat kürzlich berechtigtes Aufsehen erregt. Er hatte gefunden, daß Gonokokkenkulturen ein Immunserum liefern, das nicht nur einen spezifischen, sondern auch einen quantitativ gleichen Schutz gegen virulente Meningokokken verleiht, wie artspezifische Meningokokken selbst; das gleiche ist auch umgekehrt der Fall. Im Anschluß an diese Resultate war die alte Frage wieder aufgetaucht, ob man es hier nicht doch mit zwei Varietäten einer und derselben Bakterienart zu tun habe.

Z. hat an 5 gesunden Aerzten Infektionsversuche der Harnröhre mit Meningokokken vorgenommen. Diese stammten in einem Falle von einer Kultur, welche bakteriologisch von Gonokokken nicht mehr zu unterscheiden war; in einem anderen Fall verwendete er die durch Lumbalpunktion einer an epidemischer Genickstarre erkrankten Frau gewonnene noch warme Punktionsflüssigkeit; diese Patientin war zugleich tripperkrank.

In allen 5 Fällen war das Resultat negativ.

Trotzdem steht fest, daß verschiedene einer bestimmten Gruppe angehörende Bakterienarten gleiche Agglutinine, Präcipitine, Toxine und Antitoxine produzieren können, eine für die Serumtherapie wichtige Tatsache. W. v. Brunn (Rostock).

Westenhoeffer, M., Ueber perihypophyseale Eiterung und andere bemerkenswerte Befunde bei Genickstarre. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 179.)

Der bei Genickstarre erkrankte Rachen ist als Eintrittspforte des Krankheitseerregers erwiesen. Schwieriger ist die Feststellung, welche Bahn er nach dem Gehirn einschlägt und ob etwa die Uebertragung durch den Lymph- oder Blutweg erfolgt. W. hat den Infektionsgang vom Rachen nach der Schädelhöhle zu durch genaueste mikroskopische Untersuchung aller in Betracht kommenden anatomischen Gebilde bei Genickstarreleichen nicht aufdecken können. Der obere Teil der Hypophyse war frühzeitig und überwiegend häufig, der untere im Keilbein sitzende Teil dagegen niemals von Eiterung umgeben; die Infektion durch den Keilbeinkörper hindurch kann demnach ausgeschlossen werden. Kleinzellige Infiltration geht manchmal bis in die Fibrocartilago und in die retropharyngealen Muskeln hinein. Dagegen blieben die venenreiche Adventitia der Carotis, sowie die Nerven außerhalb der Schädelhöhle stets frei. Erschwerend wirkt das Verschwinden des Genickstarreerregers aus den histologischen Präparaten (Hirnhäute, Rachenmandel usw.), während er in Abstrichen leicht zu sehen ist. Einige Befunde (frische verruköse Mitral-Endokarditis, Leukocytenherde im Herzmuskel bei akutesten Fällen, interstitielle Infiltrate im Nierenmark frühzeitige eitrige Durchtränkung der in die Sehnerven eintretenden Aeste der

Art. ophthalmica und der Arachnoides zwischen Chiasma der Nn. optici und Foramen opticum) weisen auf den hämatogenen Weg hin.

An weiteren Präparaten erläutert W. die Bevorzugung der Lymphraumhaut des Gehirns (Arachnoides) durch die Eiterung — gegenüber der Unversehrtheit der eiterfreien Gefäßhaut (Pia) — sowie die starke Lymphocytenanhäufung und die Vermehrung der Plasmazellen im tonsillären und retrotonsillären Gewebe, also an der Eintrittspforte der Krankheitserreger. Georg Schmidt (Berlin).

Darling, J. S. und **Wilson, W. J.**, A case of cerebrospinal meningitis. (Brit. med. Journ. No. 2408. 1907.)

In einem Falle von sporadischer Cerebrospinalmeningitis wurden kurz nach Beginn der Krankheit zu drei verschiedenen Zeiten Lumbalpunktionen vorgenommen. In der Punktionsflüssigkeit wurde jedesmal ein *Diplococcus* in Reinkultur gefunden, der einen Durchmesser von 0,8 μ hatte, Gram-positiv war und immer extracellular lag. Dieser Meningeal-Diplococcus wuchs gut auf den gewöhnlichen Nährböden, ausgenommen Peptonwasser; die Kulturen hielten sich außerordentlich lange lebensfähig. Keine Verflüssigung der Gelatine, keine Indolbildung, keine Gärung in zuckerhaltigen Nährböden, Gerinnung der Milch. Eine genauere Vergleichung ergab eine vollständige Uebereinstimmung dieses Meningeal-Diplococcus mit *Streptococcus faecalis*.

Während der Meningeal-Diplococcus auf Bouillon die angegebene Form zeigte und auf Agar, Gelatine, Blutserum und Kartoffeln als ein kleiner Micrococcus wuchs, nahm er auf Conradi-Drigalskischem Nährboden eine Stäbchen- oder Spindelform an, wobei er sich in wenigen Stunden beträchtlich vergrößerte (bis zu 5 μ). Wurde der Mikroorganismus von Drigalskischem Nährboden wieder auf Agar oder Blutserum verpflanzt, so nahm er wieder die Mikrokokkenform an. Die Reinheit der Kultur wurde dadurch nachgewiesen, daß beim Verpflanzen von Agarplatten und Drigalski-Platten auf zuckerhaltigen Nährboden dieselben Ergebnisse beobachtet wurden. Es ist anzunehmen, daß Lactose und Kristallviolett die Bestandteile des Drigalskischen Nährbodens sind, denen diese Formveränderung zuzuschreiben ist.

Bei Färbung mit verdünnter Karbolfuchsin-Lösung zeigt sich, daß die Kokken in eine schleimige Masse eingehüllt sind, die ihnen das Aussehen gibt, als wären sie eingekapselt.

Die Untersuchungen auf Agglutination durch das Serum des Kranken hatten ein negatives Ergebnis.

Tierversuche ergaben eine geringe Pathogenität für Kaninchen. Es wird aus diesen Versuchen der Schluß gezogen, daß der Meningeal-Diplococcus identisch ist mit *Micrococcus rheumaticus* und zur Gruppe des *Streptococcus faecalis* gehört. Sobotta (Reiboldsgrün i. V.).

Jehle, Ludwig, Ueber die Rolle der Grubeninfektion beim Entstehen der Genickstarreepidemien. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2572.)

Nicht sowohl das Benutzen gemeinsamer Arbeits- oder Eß- und Trinkgeräte als vielmehr das freie Ausspucken meningokokkenhaltigen Schleimes in der Grube bildet die Ansteckungsquelle für die Bergleute. Die Ausbreitung erfolgt unabhängig von dem Verkehre der Kinder

untereinander. Das kranke Kind steckt auch nicht seine sonstige Umgebung an (Beispiele aus der Krankenhaustätigkeit). Die örtlichen Verhältnisse in den Zechen „Neumühl", „Deutscher Kaiser" werden gegenüber Lindemanns Einwendungen erneut beleuchtet.

Die bisher geübte Genickstarrebekämpfung hat keinerlei Erfolg gehabt. Vorschläge zu praktisch ausführbaren neuen Maßregeln (Pyozyanasebehandlung) sind daher berechtigt.

Georg Schmidt (Berlin).

Lindemann, Sind die Steinkohlengruben die Verbreiter der Genickstarre? (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2161.)

Soweit die Gruben des westfälischen Kohlenbezirkes in Betracht kommen, trifft Jehles Satz nicht zu, daß die übertragbare Genickstarre sich nur auf dem Wege der Grube gehäuft ausbreitet. Zum Beweise dafür werden die örtlichen Verhältnisse eingehend geschildert. Die Bergleute haben ihre eigenen Arbeits- und Trinkgeräte und kommen mit dem durch Ausspeien verseuchten Boden weniger in Berührung als etwa die Kinder, bei denen ein unmittelbarer Uebertragungsweg viel wahrscheinlicher ist.

Ob die von Jehle im Kreise Ruhrort angewandte Pyozyanasebehandlung die Seuche zum Erlöschen gebracht hat, bleibt dahingestellt, da sie auch an anderen Stellen verschwunden ist, ohne daß diese Maßregel zur Ausführung kam. Vielleicht war der ansteckungsfähige Stoff erschöpft; vielleicht spielten atmosphärische Einflüsse mit. Bei der geringen Widerstandsfähigkeit der Genickstarreerreger und ihrer hohen Empfindlichkeit bezüglich des Nährbodens lassen sich vielleicht die Angehörigen eines Kranken von ihrer Eigenschaft als Keimträger durch leichte Einatmung von Chlordämpfen befreien.

In der Bergmannsfamilie nur den Vater als Ansteckungsquelle zu betrachten und von der Arbeit unter Tag auszuschließen, ist weder eine begründete noch erfolgversprechende Verhütungsmaßregel.

Georg Schmidt (Berlin).

Tiedemann, E., Poliomyelitis acuta und Meningitis cerebrospinalis. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2095.)

Ein Mädchen erkrankte im Anschluß an eine akute Infektionskrankheit (Influenza?) mit Erscheinungen von Hirnhautentzündung und Monoplegia brachialis. Zweimalige Lumbalstich; keine Tuberkelbacillen im Lumbalsaft. Der spätere Krankheitsverlauf, insbesondere das Auftreten von Entartungsreaktion lehrte, daß es sich um Poliomyelitis acuta mit Meningitis cerebrospinalis handelte. Krankengeschichte. Literaturangaben. Georg Schmidt (Berlin).

Knauth, Die Genickstarre in der bayerischen Armee. (Dtsche med. Wochenschr. 1907. S. 296.)

Einer zahlenmäßigen und klinischen Uebersicht über die Genickstarrefälle des bayerischen Heeres nach den Sanitätsberichten 1879/1903 schließt K. seine eigenen klinischen Beobachtungen im Standorte Würzburg an. Mit dem Beginne der kalten Jahreszeit setzt in den Kasernen eine spezifische Winterinfektion ein, deren Virulenz je nach den Witterungs-, Boden- und Wärmeverhältnissen des vorausgegangenen

Sommers verschieden ist. Bei ungünstiger Witterung treten alsdann bei allen Truppenteilen Mandel-, Lungen-, Rippenfellentzündung, Gelenkrheumatismus, gastrisches und katarrhalisches Fieber, Grippe, Genickstarre in Massen auf. Allen liegt eine einheitliche Ansteckung zugrunde, die durch die Mandeln in die Blutbahn dringt. Die Genickstarre ist je nach der Art dieser Winterinfektion als Pneumokokken-, Streptokokken-, Staphylokokken-, Meningokokken-, Influenza-Meningitis usw. zu bezeichnen. Nach der Art und Virulenz der Winterinfektion richtet sich die Vorhersage; sie ist besser bei Pneumokokken- wie bei Grippeansteckung. — Der Lumbalstich in frischen Fällen ist eine unnötige Quälerei des Kranken und entzieht ihm sehr wertvolle und brauchbare Nährstoffe. Im späteren Verlaufe ist dieser Eingriff zur Herabsetzung des Druckes im Schädelinnern gerechtfertigt. — Von einem einheitlichen Genickstarreserum kann keine Rede sein. — Bei dem innigen Verkehre zwischen militärischer und bürgerlicher Bevölkerung hat eine Kasernendesinfektion keinen großen Wert.

Georg Schmidt (Berlin).

Schmidt, H., Ein mit Serum behandelter Fall von Genickstarre. (Dtsche militärärztl. Zeitschr. 1907. H. 10.)

Bei einem ziemlich schwer verlaufenden Fall von bakteriologisch einwandfrei festgestellter Genickstarre wurde am Tage nach einer Lumbalpunktion (Entleerung von 40 ccm Cerebrospinalflüssigkeit) Injektion von 10 ccm des Kolle-Wassermannschen Genickstarreserums gemacht. Anfangs Besserung, am 3. Tage wieder Verschlimmerung; daher alsdann 2. Injektion. Kritischer Fieberabfall unter starkem Schweiß, seitdem Rekonvaleszenz. Wirkung wird dem Serum zugeschrieben, das im Schweizerischen Seruminstitut in Bern hergestellt und von J. D. Riedel, Berlin, Gerichtsstraße 12/13 bezogen war.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Marchesini, Rinaldo, Sul carbonchio negli animali. (Boll. d. Soc. Zool. Ital. Serie II. Vol. VII. 1906. Fasc. 4, 5, 6.)

Nach Verf. dringt der mit den Nahrungsmitteln aufgenommene Milzbrandbacillus in die Organe des Tieres durch den Darm ein, tötet aber das Tier nicht, da er durch Berührung mit dem Epithel und durch die Einwirkung des Magensaftes eine starke Veränderung erleidet, während das erste Eingangstor nach Verf. die Schleimhautzellen sind und die antitoxische und bakteriolytische Wirkung zum größten Teile von Pankreas und Nebenniere ausgeübt wird.

Bertarelli (Turin).

Giuffrè, L. und **Ugdulena, G.,** Fenomeni termici e ricambio organico nell'infezione carbonchiosa. (Clinica medica italiana. 1906.)

Verf. beschäftigt sich mit den termischen Erscheinungen und dem Stoffwechsel bei der Milzbrandinfektion. Aus seinen Beobachtungen schließt er wie folgt:

A) 1. Der Milzbrandbacillus bedingt, wenn er in Bouillon kultiviert wird, unter gewissen Bedingungen (Höhe der Temperatur des Raumes, Größe oder Fraktionierung der Kulturen) eine Resorption von Wärme

während der ganzen Dauer des Versuches (6 Tage); unter anderen Bedingungen verursacht er zuerst eine Resorption und dann eine Entwicklung von Wärme, und später unter anderen Bedingungen wieder eine Resorption derselben. Deshalb gehört er zur Kategorie der algogenen und der algothermogenen Bakterien (Giuffré).

2. Die Resorption und die Entwicklung von Wärme, welche man in diesen Kulturen beobachtet, hängen von der Gesamtheit der biochemischen Wirkung verschiedener Art ab, welche einerseits im Nährboden und andererseits im Bakterienprotoplasma stattfinden.

3. Zwischen den endothermischen Wirkungen, welche die vorwiegenden sind, sind besonders diejenigen wichtig, welche zu den, in diesen Kulturen besonders aktiven Reduktionsprozessen in Beziehung stehen Sie sind wahrscheinlich mit der anabolischen Tätigkeit der Bacillen und mit der Wirkung besonderer Produkte derselben sehr eng verbunden (und besonders mit der Anwesenheit einer Glycosid-Gruppe) in ihrem Nucleoproteid.

B) 1. Im tierischen Organismus bedingt der Milzbrandbacillus endothermische und esothermische Erscheinungen, welche denjenigen analog sind, welche er in den gewöhnlichen Kulturen bedingt. Zu der ersten gehört die Bildung der Glycosid-Gruppe und die Reduktion des Hämoglobins, zu der zweiten die Zersetzung des Glycogens und des organischen Albumins.

Gleichzeitig entfalten sich andere analoge Wirkungen, welche jedoch nicht mit dem Metabolismus der bakterischen Zellen, sondern mit demjenigen der tierischen Zellen zusammenhängen, d. h. es nehmen die normalen Oxydationen ab und es entfalten sich neue esothermische Prozesse (Phagocytose, antitoxische Wirkung). Außerdem nehmen die ekbolischen Erscheinungen, d. h. die Tätigkeit der wärmebildenden Mechanismen ab.

2. Die Veränderungen des Stoffwechsels bestehen in der Gesamtheit der genannten enzymatischen und metabolischen Wirkungen in Beziehung zu den bakterischen und den tierischen Zellen, zuletzt jedoch nur in einer bedeutenden Abnahme des CO_2 und einem Defizit an N.

3. Die thermischen Erscheinungen (Hyperthermie und Hypothermie) stellen die thermische Endwirkung von dieser Gesamtheit von chemischen Wirkungen und Reaktionen dar. Diese Endwirkung wird eventuell durch Aenderungen in der Funktion der ekbolischen Erscheinungen deutlicher gemacht, und zwar sind die Ursachen der Hypothermie, welche am häufigsten beobachtet wird und die wirkliche für diese Infektion charakteristische thermische Erscheinung ist, folgende:

1. Die Abnahme der normalen (Oxydierungen) und der anormalen (Phagocytose, antitoxische Wirkung) esothermischen Wirkung, welche der enzymatischen und katabolischen Funktion der tierischen Zelle eigentümlich sind.

2. Die Abnahme der esothermischen (Glycolysis, Proteolysis) Wirkungen, welche der enzymatischen und katabolischen Funktion der bakterischen Zelle eigentümlich sind, und das Vorwiegen der endothermischen Wirkungen, welche in einer besonderen Beziehung zur anabolischen Funktion derselben (Reduktionsprozesse) stehen.

3. Die eventuelle Zunahme der ekbolischen Wirkungen.

Die Ursachen der Hyperthermie sind folgende:

1. Die Zunahme der genannten esothermischen Wirkungen des Organismus (Phagocytose, toxische Wirkung).

2. Das Vorwiegen in den Bacillen der genannten esothermischen Wirkungen (Glycolysis, Proteolysis).

3. Die eventuelle Abnahme der ekbolischen Wirkungen und die eventuelle Beigesellung (beim Menschen) von thermogenen Bakterien zu den Milzbrandbazillen. Bertarelli (Turin).

Ditthorn, Fritz, Ueber Milzbrandimpfungen bei Fröschen. (Arch. f. Hyg. Bd. 57. p. 313.)

Verf. rekapituliert, daß der Frosch gegen Milzbrandimpfungen immun ist. Leukocytenfreie Lymphe aus dem Lymphsack des Frosches, steriles Froschblut, Froschserum und Froschblutkuchen bewirken Degeneration der Milzbrandbacillen. Es ist auch gelungen, mit Froschblut weiße Mäuse gegen Milzbrandinfektionen immun zu machen. — D. hat nun in seinen eigenen Versuchen festgestellt, daß der Milzbrandbacillus durch Passagenimpfungen in Fröschen nicht nur keine Verminderung, sondern sogar eine nicht unerhebliche Steigerung seiner Virulenz für weiße Mäuse erfährt. Hirschbruch (Metz).

Sonnenbrodt, Milzbrand beim Elefanten. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 15.)

Der vorliegende Fall ist der erste in Deutschland beim Elefanten bekannt gewordene. Das ca. 10 Jahre alte Tier, welches aus Indien stammte, war mit 12 anderen von Hamburg in den Zirkus Busch verbracht worden, wo es am Abend der Ankunft das Futter verweigerte und Unruheerscheinungen zeigte. Der Tod trat gegen Morgen ein.

Aus Maul und Rüssel des Kadavers ergoß sich schwarzrote, blutige Flüssigkeit. Die hauptsächlichsten pathologischen Veränderungen bestanden in der Entzündung des Mastdarms, Schwellung der Milz und Blutungen unter dem Epikard.

Dieser Befund weckte den Verdacht auf Milzbrand, der auch mittels bakteriologischer Untersuchung der Milz sichergestellt wurde.

Carl (Karlsruhe).

Schwiening, Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der venerischen Krankheiten in den europäischen Heeren, sowie in der militärpflichtigen Jugend Deutschlands. (Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militärsanitätswesens. Heft 36.)

Ueberblickt man das überaus fleißig bearbeitete weite Gebiet, das an der Hand zahlreicher statistischer Tabellen, Karten und Kurventafeln besprochen wird, so steht auch bei unparteiischem Urteil der Eindruck wohl an erster Sselle, daß die deutsche, insbesondere die preußische Armee bei weitem die günstigsten Verhältnisse hinsichtlich der venerischen Krankheiten sowohl gegenüber den sämtlichen anderen Armeen, als auch der männlichen Zivilbevölkerung des militärpflichtigen Alters aufzuweisen hat. Diese Beurteilung gründet sich hauptsächlich auf folgenden Tatsachen:

1. Seit Anfang der 70er Jahre, d. h. dem Zeitpunkte, seit dem zuverlässige Sanitätsberichte über die meisten Armeen vorliegen, hat die

preußische Armee (einschließlich des sächsischen und des württembergischen Armeekorps) stets den niedrigsten Zugang an venerischen Krankheiten (in °/₀₀ der Kopfstärke) gehabt.

2. Fast die Hälfte der deutschen Armeekorps hat z. Z. so niedrige Zugangszahlen an Geschlechtskrankheiten, wie kein Korpsbezirk einer anderen Armee. Der größere Teil der letzteren hat sogar Zugangsziffern aufzuweisen, welche das ungünstigste deutsche Korps bei weitem übertreffen.

3. Die jährliche Abnahme der venerischen Krankheiten seit Anfang der 70er Jahre ist zwar in der belgischen, französischen und niederländischen Armee etwas größer gewesen als in Preußen und Bayern, doch ist dabei zu berücksichtigen, daß die erstgenannten Heere im Anfangsjahre einen besonders hohen Krankenzugang hatten. Berechnet man den jährlichen Rückgang vom jeweilig ungünstigsten Jahre bis zum günstigsten, so werden Preußen und Bayern nur vom Niederländischen Heere übertroffen, dessen Zahlen aber nicht als einwandfrei bezeichnet und zum Vergleich nicht herangezogen werden können.

4. Einige der preußischen Armeekorps haben eine so große jährliche Abnahme des Zugangs gehabt, wie kein Korps einer anderen Armee. In Frankreich zeigen nur 2 Korps einen Rückgang, der demjenigen der Hälfte der deutschen Korps gleichkommt. In der österreichisch-ungarischen Armee erreicht die Abnahme in keinem Bezirk auch nur annähernd diejenige der deutschen Armee; in Italien stehen nur 2 Divisionen den niedrigsten Ziffern, welche in der preußischen Armee vorkommen, annähernd gleich.

5. Der prozentuale Anteil der Syphilis an der Gesamtzahl der Geschlechtskrankheiten zeigt in der preußischen und bayerischen Armee einen fast dauernden Rückgang.

6. Der Zugang an Tripper (in °/₀₀ der Kopfstärke) ist in der ganzen Beobachtungszeit in der preußischen und bayerischen Armee stets am niedrigsten von allen Heeren gewesen.

7. Seit 1898 steht die preußische Armee auch hinsichtlich des Zugangs an Syphilis unter allen Heeren am günstigsten da.

8. Bezüglich des Zugangs an weichem Schanker wird die preußische (und bayerische) Armee z. Z. nur von Belgien durch niedrigere Erkrankungszahlen übertroffen.

9. Die jährliche Abnahme der Syphilis ist nur in England etwas größer gewesen, als in Preußen. Alle anderen Armeen weisen einen wesentlich geringeren prozentualen Rückgang auf.

10. In den letzten 5 Jahren ist in 10 deutschen Armeekorps der Syphiliszugang so niedrig gewesen, wie in keinem anderen Korps einer Armee. Nur wenige Korps in Frankreich und Italien haben einen geringeren Zugang an Syphilis, als das ungünstigste deutsche Korps.

11. Bei der Betrachtung des monatlichen Zugangs an venerischen Krankheiten aus den letzten Jahren weist in der preußischen Armee nur der Monat Oktober etwas höheren Zugang auf, als in einigen anderen Heeren; in sämtlichen anderen Monaten ist der Zugang in Preußen, z. T. sehr erheblich, niedriger. Der Oktoberzugang ist aber nicht durch Erkrankungen der aktiv dienenden Soldaten, sondern durch die Einstellung der Rekruten bedingt.

12. 15—17 Proz. des Gesamtzuganges an Geschlechtskrankheiten in

der preußischen Armee entfallen auf die venerisch krank eingestellten Rekruten.

13. Etwa 6 Proz. aller Geschlechtskrankheiten sind Rückfälle früherer Erkrankungen.

14. Rund $^1/_5$ aller Geschlechtskrankheiten (22,4 Proz.) entfallen somit auf Erkrankungen, welche nicht während der aktiven Dienstzeit erworben sind.

15. Die Zahl der krank eingestellten Rekruten in Promille der überhaupt Eingestellten ist wesentlich höher, als der — auf den gleichen Zeitabschnitt berechnete — Zugang an venerischen Krankheiten in der Armee. Da man die Höhe der Geschlechtskrankheiten unter den neu eingestellten Rekruten als einen ungefähren Maßstab für die Verbreitung der Venerie unter der militärpflichtigen Jugend überhaupt annehmen kann, so folgt daraus, daß die genannten Krankheiten in der Armee erheblich weniger verbreitet sind, als in der gleichaltrigen Zivilbevölkerung.

16. Zu dem gleichen Ergebnis kommt man, wenn man nicht nur die Zugangszahlen für die Gesamtarmee, sondern auch diejenigen einzelner Garnisonen mit den aus den betreffenden Bezirken oder Städten krank eingestellten Rekruten vergleicht.

17. Der Hauptherd der venerischen Krankheiten ist also in der Zivilbevölkerung zu suchen; nicht dem Militär ist die Hauptschuld an der Verbreitung der Geschlechtskrankheiten beizumessen — ihre Häufigkeit im Heere wird vielmehr in erster Linie durch ihre Verbreitung in der Zivilbevölkerung bedingt. Hetsch (Metz).

Oplatek, K., Ueber Reinfectio syphilitica. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 15.)

Als Reinfektionen können nur solche Fälle mit Sicherheit diagnostiziert werden, in denen der Symptomenkomplex der Syphilis vom Initialaffekt bis zu den Allgemeinerscheinungen, und zwar beide Male nach der entsprechenden Inkubationsdauer zur Entwicklung gelangt und wo vor der zweiten Infektion die erste völlig abgelaufen war, also auch keine tertiären Symptome mehr vorhanden waren. Beide Infektionen müssen zweifelsfrei, am besten klinisch beobachtet sein unter Nachweis von Spirochäten in den Efflorescenzen. Es wird ein derartig einwandfreier Fall beschrieben, bei dem zwischen beiden Infektionen 7 Jahre verflossen waren. Hetsch (Metz).

Schucht, Arthur, Zur experimentellen Uebertragung der Syphilis auf Kaninchenaugen. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 110.)

Ueberimpfungen von Gewebsaufschwemmung eines syphilitischen Affen oder von breiten Condylomen auf Augen von Kaninchen blieben erfolglos. Dagegen gelang die Uebertragung (Keratitis, Iritis usw.) mit frisch herausgeschnittenen Leistendrüsen von Kranken mit primärer oder sekundärer Syphilis, und zwar bei 6 verschiedenen Impfarten. Mehrere durch den Ablauf der Impfwirkung, den Spirochätenbefund und den Verlauf der Affenimpfung bemerkenswerte Versuche sind ausführlich mitgeteilt. In derselben Hornhaut wurden in dicht benachbarten Stücken innerhalb des erkrankten Hornhautbezirkes die Spirochäten sowohl im Ausstriche

nach Giemsa gefärbt (und zwar bis 50 typische lange Exemplare in einem Gesichtsfelde) als auch mit dem Levaditischen Verfahren in Schnitten in noch größerer Anzahl nachgewiesen. Für eine Verallgemeinerung der Syphilis im Kaninchenkörper wurden keine Anhaltspunkte gefunden. Demnach scheint der Syphiliserreger auch auf weit unter den Affen stehende Tiere übertragbar, aber nur unter starker Abschwächung seiner Wirkungskraft. Der Ablauf der spezifischen Reaktion bei Impfungen des Glaskörpers deutet darauf hin, daß dieser die Erhaltung und Vermehrung der Spirochäten ganz besonders begünstig. Georg Schmidt (Berlin).

Fairbanks, Cerebral syphilis in childhood. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVIII. 1907. Nr. 10, 11.)

Die Arbeit basiert auf dem Studium von mehr als 100 Fällen von Gehirnsyphilis bei Kindern, die Verf. aus der Literatur sammeln konnte; 50 Fälle werden näher besprochen.

Anatomische Formen der Häufigkeit nach: (Lepto)-Meningitis, (Endo)-Arteritis, Syphilomata (meningeale).

Die Krankheitserscheinungen zeigen folgende charakteristische Merkmale: Sie sind multiform, oft zueinander in keinem sichtbaren Verhältnisse, wie zufällig nebeneinander vorkommend; — sie haben Tendenz nach kurzem Bestande höchst unerwartet zu verschwinden, um aber wieder in derselben oder einer anderen Lokalisation zu erscheinen und nach einigen Recidiven permanent zu bleiben; — sie beginnen subakut, manchmal aber auch akut, plötzlich und in schwerer Form; — manchmal reagieren sie prompt auf spezifische Behandlung, andermal bleiben sie bestehen, oder sie treten während und trotz der Behandlung auf.

Kopfschmerzen, Veränderungen des Charakters, Störungen der Intelligenz, der Sprache, des Gesichtes, Schwindel, Anfälle von Bewußtlosigkeit sind die ersten Krankheitssymptome. Sonst wurden beobachtet: Epileptiforme allgemeine oder einseitige Krämpfe, Menospasmen, Tremores, Paresen und Paralysen; Neuralgien, Parästhesien, Anästhesien; erhöhte Irritabilität, Apathie, Depression, Abnahme der Intelligenz, Dementia, sehr selten Mania.

Intensive Kopfschmerzen, Lähmungen der Kopfnerven, exzessive Irritabilität durch Gehörs- und Gesichtseindrücke, Insomnie, konvulsivische Erscheinungen, oder Stumpfheit, Somnolenz, Torpor, psychische Störungen namentlich in Begleitung von Chorioiditis deuten auf Meningitis hin. — Sind in diesem Symptomenkomplexe Kopfnervenlähmungen im Vordergrunde, deutet es auf beginnende oder basilare Meningitis hin, — Konvulsionen, Irritabilität oder Depression auf Ergriffensein der Rinde. — Bei Arterititis wurden beobachtet: Schwindel, plötzliche Anfälle von Bewußtlosigkeit, kurze Sinnesverwirrungen, vorübergehende Sprachstörungen oder andere paretische Erscheinungen. — Zirkumskripte Gummibildungen äußern sich durch Herdsymptome. — Gewöhnlich handelt es sich aber um diffuse gummöse Infiltrationen der Meningen mit meningealen, namentlich basilaren Symptomen.

Prognose: Sehr wichtig ist in dieser Beziehung das Alter der Kinder; je früher die Krankheit auftritt, desto schwieriger ist die Diagnose und desto später wird sie einer Behandlung unterzogen. Un-

günstige Prognose bei den Arteriitiden, die sich manchmal trotz der Behandlung verschlimmern. Bouček (Prag).

Simonelli, F. e J. Baudi, Ricerche sperimentali sulla sifilide. (Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche. 1906. No. 3.)

Verff. impften einem jungen weiblichen Affen (*Semnopithecus*) das durch tiefgreifendes Schaben einer hypertrophischen Papel gewonnene Material ein. Nach 27 Tagen gewahrten sie an der Impfstelle zwei Läsionen, die alle klinischen Merkmale des Initialsyphilom zeigten. Durch Schabung der Läsionsstellen wurden in frischem Zustande und nach Giemsa oder mit Universalfärbung gefärbte Präparate hergestellt; in beiden Fällen gelang es nicht, die *Spirochaete pallida* zur Anschauung zu bringen; dagegen fanden Verff. im Inneren von hydropischen Zellen mit schwach gefärbtem Protoplasma und unbestimmten Konturen Anhäufungen von fadenförmigen, sehr zarten Gebilden, von denen einige gerade, andere knotig waren. Verff. hatten diese Gebilde schon bei dem durch Kratzen von Papeln von Patienten in der zweiten Periode der Krankheit gewonnenen Material beobachtet. Ihrer Meinung nach sprechen diese Gebilde für einen wirklichen Zellparasitismus.

Negri (Pavia).

Schlimpert, Hans, Pathologisch-anatomische Befunde an den Augen bei 2 Fällen von Lues congenita. (Deutsche mediz. Wochenschrift. 1906. S. 1942.)

Bei 3 syphilisverdächtigen Früchten und Neugeborenen fanden sich in den mit Silberlösung durchtränkten Augenpräparaten keine Spirochäten wohl aber bei 2 weiteren Fällen, deren Sektions- und mikroskopische Untersuchungsergebnisse eingehend mitgeteilt sind. Es handelte sich beide Male um Abkömmlinge nachweislich syphilitischer Mütter. Die Eingeweide wiesen die für ererbte Lues bezeichnenden Gewebsveränderungen auf. Die Spirochäten waren in den Augen nur verhältnismäßig spärlich vertreten, im Gegensatze zu der gewöhnlich beobachteten massenhaften Ueberschwemmung der sonstigen inneren Teile, die auch in einem der vorliegenden Fälle festgestellt wurde. Entweder gehört das Auge, obgleich auch von dem die Spirochäten vermittelnden Blutstrom umspült, nicht zu den von ihnen bevorzugten Gebieten (Milz, Nebenniere, Leber, Darm usw.), wie z. B. ja auch die Niere meist nur wenig von ihnen befallen wird, oder die Lues ist am Auge intrauterin schon zum Teil wenigstens abgelaufen, oder der in anderen Eingeweiden vermutete Anreicherungsvorgang bleibt im Auge aus. In dem einen Falle enthielten die Blutgefäße auffällig viel Spirochäten, vielleicht infolge einer frischen Ueberschwemmung des Körpers mit dem Ansteckungsstoffe.

Das Auffinden von Spirochäten in den verschiedensten Teilen des Auges sichert die syphilitische Art einer Reihe von bisher noch in dieser Richtung zweifelhaften Gewebsveränderungen, z. B. in Bindehäuten, Tränendrüsen, Muskeln. Georg Schmidt (Berlin).

Hoffmann, Ueber die diagnostische Bedeutung der *Spirochaete pallida*. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 44.)

Verf. polemisiert zunächst gegen Danziger; er hebt ausführlich

den hohen diagnostischen Wert der Untersuchung auf *Spirochaete pallida* hervor und macht Danziger den Vorwurf, daß er erstens mit der Literatur sich nicht genügend befaßt habe, und daß er ferner seine unrichtigen Schlüsse auf Grund eines unzulänglichen Materials gezogen habe.

Weiterhin spricht er sich über Schulzes und Salings Publikationen sehr abfällig aus, welche die *Sp. pallida* als das Produkt der Silberfärbung von Elementen der Gewebe selbst angesehen wissen wollen. W. v. Brunn (Rostock).

Fouquet, Le spirochète pâle de Schaudinn dans le testicule d'un nouveau né hérédo-syphilitique. (Journ. de méd. et de chirug. prat. LXXVIII. 131.)

Verf. fand bei einem, von einer luetischen Mutter stammenden, makroskopisch keine syphilitischen Läsionen zeigenden totgeborenen Kind reichliche Spirochäten in der Leber, der Milz und den histologisch sonst normalen Hoden. Er betont das Vorkommen der Spirochäten auch bei Kindern, bei denen die kongenitale Syphilis weder makroskopisch noch histologisch nachgewiesen werden kann; er nimmt an, daß dieselben längere Zeit latent bleiben und erst geraume Zeit nach der Geburt Läsionen hervorrufen können. Es sei daher bei jenen syphilisverdächtigen Neugeborenen eine antiluetische Kur einzuleiten, auch wenn derselbe anscheinend gesund sei. Schrumpf (Straßburg).

Rosenberger, R. C., The spirochetae found in syphilis. (Proc. of the Path. Soc. of Philadelphia. IX. 1906. p. 49.)

Verf. hat die Schaudinnsche Spirochäte in Primäraffekten, papulösen Schleimhautsyphiliden, geschwollenen Lymphdrüsen, Kondylomen, Hautsyphiliden und dem Liquor cerebrospinalis bei Syphilis des Centralnervensystems nachgewiesen. Bei der Untersuchung im hängenden Tropfen hat er deren Bewegungen nach vorwärts und rückwärts, sowie eine Art von Zittern derselben beobachten können.

Schrumpf (Straßburg).

Pasini, A., Sulla presenza della *Spirochaete pallida* in alcune secrezioni fisiologiche degli individui eredosifilitici. (Giorn. ital. d. mal. vener. e le peld. V. 1906.)

Verf. glaubt aus zahlreichen Untersuchungen schließen zu können, daß die *Spirochaete pallida* aktiv in die Epithelzellen einzudringen vermag, und daß dies kein agonales Phänomen darstelle, da man Degenerationserscheinungen sowohl der Zelle wie der Spirillen nachweisen könne.

Die *Spirochaete pallida* kann im Urin, Speichel, Schweiß von heredosyphilitischen Kindern, wie auch im Sperma syphilitischer Männer vorkommen, ferner auch in Organen, die meist nicht luetisch erkrankten (Niere). Schrumpf (Straßburg).

Pasini, A., Sulla permanenza della *Spirochaete pallida* in una macula atufico-pigmentaria residua di una papula sifilitica. (Giorn. Italiano della malattie ven. e d. pelle. V. 1906.)

Ein $2^1/_2$jähriges heredosyphilitisches Kind zeigte zweimal syphili-

tische Symptome, zuerst ein papulöses Exanthem, dann Gaumensyphilide. Dieselben heilten nach energischer spezifischer Behandlung. Vier Monate nach ihrem Verschwinden starb das Kind an Lungentuberkulose; bei der Sektion wurden keine Zeichen florider Lues gefunden. — Verf. behandelte nun eine von dem, ca. zwei Jahre zurückliegenden Exanthem stammenden Hautfleck nach Bertarelli-Levaditi und fand darin zahlreiche Spirochäten, teils intra- teils extracellulär, die einen gut-erhalten, die anderen teilweise degeneriert. Im Unterhautzellgewebe fehlt jede Spur kleinzelliger Infiltration. — Verf. folgert daraus, daß bei spezifisch behandelten und anscheinend geheilten Patienten die *Spirochaeta pallida* oft noch lange Zeit latent in den früher affizierten Geweben bestehen kann. Schrumpf (Straßburg).

Friedenthal, Welche Gewebsbestandteile in entzündetem Gewebe täuschen Silberspirochäten vor? (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 4.)

Bei Anwendung der Silbermethoden entstehen nach den durch eine Anzahl von Abbildungen illustrierten Untersuchungen des Verf. tatsächlich zahlreiche Randversilberungen der Gewebslücken, welche den von den Anhängern der *Spirochaete pallida* beschriebenen und abgebildeten Befunden völlig gleichen.

Verf. empfiehlt deshalb, die Silbermethoden bei der Syphilisforschung prinzipiell zu verlassen. Erst dann werde sich ergeben, wo sie sich in syphilitischen Produkten finden und wo nicht. Die Ergebnisse nach beiden Richtungen hin müßten dann publiziert werden.

W. v. Brunn (Rostock).

Gierke, Zur Kritik der Silberspirochäte. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 3.)

G. war wegen seines Eintretens für die *Spirochaete pallida* von Schulze und Saling angegriffen worden. Es war zunächst behauptet worden, daß seine Präparate nur von macerierten Föten stammten. G. stellt nun fest, daß die von ihm untersuchten Kinder ausnahmslos gelebt haben, und daß von Maceration keine Rede war.

Ferner hat G. seine Präparate an Botezat in Czernowitz eingeschickt, welchen Sch. und S. als Zeugen gegen die Existenz der *Sp. pallida* genannt hatten. B. hat sich nach Durchsicht der Präparate für die Existenz von Spirochäten darin ausgesprochen.

W. v. Brunn (Rostock).

Minassian, P., Spirochaete pallida e sifilomi extragenitali. (Riv. Veneta di scienze Med. 1907. p. 225.)

Verf. hat 9 extragenitale Syphilome auf *Spirochaete pallida* hin untersucht und konnte 8 mal ein positives Resultat erhalten. Der einzige Mißerfolg bezog sich auf eine schon alte, sekundär von einer stark anwachsenden Bakterienflora besetzte Verletzung, wobei das Syphilom bereits in ein gangränöses Geschwür übergegangen war. Nachdem dann Verf. nachgewiesen hatte, daß die Mißerfolge bei der mikroskopischen Untersuchung in Zusammenhang stehen mit dem Alter der Verletzung und ihrem Erhaltungszustand, hebt er hervor, daß die *Spirochaete pallida* bei den extragenitalen Syphilomen ebenso häufig vor-

gefunden wird und ebenso leicht wie bei den Syphilomen der Genitalgegend, und daß bei den ersteren wie bei den letzteren dieselben Umstände zum Erscheinen oder Verschwinden des Parasiten beitragen.

Bei den frischeren Verletzungen war die Feststellung der *Spirochaete pallida* leichter, außerdem war ihre Anzahl bedeutender. Verf. geht dann endlich auf einen Fall ein, bei dem die klinischen Kennzeichen zwar nicht derart waren, daß man sich zur Diagnose auf Syphilis berechtigt fühlte, diese aber auf Grund des mikroskopischen Befundes doch hergestellt wurde, was sich dann auch nach Auftreten der Sekundärerscheinungen bestätigte. Daraus gelangte Verf. dann zum Schlusse, daß zur frühzeitigen Diagnose der extragenitalen Syphilome das Aufsuchen der *Spirochaete pallida* äußerst nützlich ist und sogar zur Pflicht und unerläßlich wird, sobald die klinischen Daten nicht zu einem gewissen Urteil über die Natur der verdächtigen Verletzung führen können.

Ceradini (Mailand).

Levaditi, C., Transmission de la balano-posthite érosive circinée chimpanzé. Rôle du spirochaete refringens. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 27.)

Die Uebertragbarkeit der erosiven Balanoposthitis beim Menschen ist durch die neueren Untersuchungen sicher festgestellt worden. 24 bis 48 Stunden, nachdem bei Syphilitikern Sekret von Balanoposthitis durch Schnitt, Stich oder einfache Deponierung des Eiters übertragen worden war, zeigen sich die typischen Erosionen. Es war von Interesse, zu erfahren, ob sich die Affektion auch auf Affen übertragen lassen würde. Da dies nach Untersuchungen von Salmon bei Makaken nicht gelungen war, benutzte der Autor einen syphilitischen Schimpansen. Es entstand das typische Geschwür schon am Tage nach der Infektion. Nach 20 Tagen heilte die Affektion ab. Die *Spirochaete refringens* ist konstant im Eiter der erosiven Balanoposthitis anzutreffen, es wird derselben von manchen auch eine ätiologische Rolle zugeteilt; es fand sich tatsächlich die Spirochäte bei dem Schimpansen in ziemlich großer Menge. Trotzdem erscheint es den Autoren wenig wahrscheinlich, daß der *Spirochaete refringens* eine ätiologische Rolle zuzuerkennen ist.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Bab, Hans, Spirochätenbefunde im menschlichen Auge. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1945.)

Von den im ganzen in Silberlösung eingelegten Augäpfeln der Frucht einer syphilitischen Mutter wurden Serienübersichtsschnitte angelegt. Das Sperma des Vaters enthielt keine Spirochäten. Sie fanden sich mehr oder weniger zahlreich in den inneren Teilen des Kindes. Die Befunde sind im einzelnen eingehend dargelegt und durch Abbildungen der Spirochäten aufweisende Schnitt erläutert. Ein zweiter ähnlicher Fall wies in der Chorioidea und Sklera besonders lange und schön gewundene Spirochäten auf. Bei einem dritten Falle wird die Anwesenheit von Spirochäten um den Sehnerven herum, in den Augenmuskeln, in der Nähe der Netzhautgefäße hervorgehoben.

Sahlings Behauptung, daß die Silberspirochäten überhaupt keine Mikroorganismen, sondern Nervenendigungen seien, ist endgültig erledigt, da B. die Spirochäten in seinen Schnitten überall frei im Blute fand.

Auch Endothelmaceration ist auszuschließen, da der Gewebsbau in den Präparaten vorzüglich erhalten war. In einer Anzahl untersuchter Augen von sicher nicht syphilitischen Kindern wurde niemals auch nur ein im entferntesten einer Spirochäte ähnelndes Gebildeentdeckt.

Auch in der Nasenschleimhaut syphilitischer Totgeburten wies B. mit dem Silberverfahren die *Spirochaeta pallida* nach.

Georg Schmidt (Berlin).

Scherber, Ueber Spirochätenerkrankungen. (Zeitschr. f. Augenheilkunde. Bd. 17. 1907. p. 132.)

Kurze Zusammenfassung der Kenntnisse über die Spirochäten der Mundhöhle und der Genitalregion, sowie über die Spirochätenerkrankungen lokaler und allgemeiner Natur mit besonderer Berücksichtigung der bisherigen klinischen und experimentellen Befunde am Auge.

Gilbert (München).

Dodd, S., A preliminary note on the identity of the Spirochaete found in the horse, ox and sheep. (Journ. comp Path. a. Ther. XIX. p. 318.)

In Transvaal kommen Spirillosen beim Rind, Schaf und Pferde vor. Theiler hatte die Identität der Rind- und Schafpiroplasmose schon festgesetzt. Auf Grund zahlreicher Uebertragungsversuche kommt Verf. zum Schluß, daß Pferde, Rinder und Schafe in ihrem Blut dieselbe Spirille (*Spir. theileri* Laveran) beherbergen.

Schrumpf (Straßburg).

Dodd, A disease of the pig, due to a spirochaeta. (Journ. of comparat. Pathol. and Therapeut. Vol. XIX. 1906. p. 3.)

Diese nach Meinung des Verf. durch Spirochäten verursachte Krankheit wurde in Pretoria im Monate Februar beobachtet. Es handelte sich um multiple zirkumskripte, oberflächliche Hautgeschwüre bei jungen Schweinen. Die Krankheit konnte durch kutane Inokulation des krankhaften Materiales der Geschwüre und durch Kontakt auf gesunde Schweine übertragen werden. Die im Originale näher beschriebenen Spirochäten konnten nur in den Geschwüren gefunden werden, nicht aber in den gesunden Hautpartien. Ebenfalls im Blute negative Befunde. Einmalige Beobachtung von 7 Fällen. Bouček (Prag).

Stordy, A case of spirillosis in the horse. (Journ. of comparat. Pathol. and Therapeut. Vol. XIX. 1906. p. 3.)

Bei einem Pferde, das Verf. an einer fieberhaften, mit extremer Abmagerung verbundener Krankheit behandelte, wurden im Blute Spirillen gefunden. Eine einzige Beobachtung, ein einziger positiver Spirillenbefund. Beobachtungsort: Nairobi — Ostafrika. Das Pferd selbst wurde von Donya Sabuk importiert. Bouček (Prag).

Levaditi et Manouélian, Recherches sur la spirillose provoquée par le spirille de la „Tick-Fever“. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 36.)

Die Untersuchung beschäftigt sich mit der Histologie der Septikämie, die bei Mäusen, Ratten und Affen durch die Spirillen des Tick-

fiebers hervorgerufen wird. Das histologische Studium hat — unter Benutzung der Silberpyridinmethode, nach vorhergehender Beizung der Stücke in Tannin — gezeigt, daß die Vorgänge beim Tickfieber rein septikämische sind. Der Mikroorganismus vermehrt sich nur im Blut und dringt nicht in das Protoplasma der Zellen ein. Es wird durch die Untersuchung sogar wahrscheinlich, daß das Eindringen der Obermeyerschen Spirillen in die Leber- und Milzzellen einen agonalen Vorgang vorstellt. Dementsprechend hat man bei Affen, die auf der Höhe der Krankheit getötet wurden, kein Eindringen in die Zellen gefunden.

Bei einer Anzahl der mit Tickfieber infizierten Tiere finden sich schwere Veränderungen der Leber: Nekrotische Herde, in deren Umgebung schlecht sich färbende Kerne liegen. Ohne die Möglichkeit einer Giftproduktion ausschließen zu können, glauben die Autoren, daß es sich um Läsionen handelt, die durch mechanische Gefäßverstopfung herbeigeführt werden. Die Zerstörung der Spirillen wird allein von Leukocyten besorgt. Besonders in der Leber von Mäusen sieht man während der Entwicklung der Krankheit, und ganz besonders beim Herannahen der Krise, in den Kupferschen Zellen Spirillen in großer Zahl. Eine extracelluläre Auflösung der Spirillen konnte nicht beobachtet werden: wenn überhaupt Amboceptoren bei diesem Mechanismus in Betracht kommen, so wirken sie nur in der Weise, daß sie das Auffressen durch die Phagocyten erleichtern.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Fraenkel, Carl, Untersuchungen über das *Spirillum Obermeieri.* (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 5.)

Novy und Knapp haben den Beweis erbracht, daß nicht nur Mensch und Affe, sondern auch Ratten und Mäuse der Infektion mit dem *Sp. Obermeieri* leicht zugänglich sind.

Verf. hat mit spirillenhaltigem Rattenblut, das er von Novy erhielt, Mäuse, Ratten, Hamster, Affen und andere Tiere erfolgreich geimpft. Im Blute dieser Tiere sind die Spirillen mit der Tauchlinse leicht zu finden und besitzen meist 5—6, oft auch 12—14 Windungen. Im jugendlichen Zustand haben diese Spirillen eine deutliche Eigenbewegung, die sicherlich in erster Linie durch Rotation bewirkt wird; ferner kann man ein schnellendes Auf- und Zuklappen der ganzen Spindel beobachten, auch ein Vor- und Rückwärtsschnellen, ohne daß damit eine Ortsveränderung des Mikroorganismus bedingt wäre.

Von einer Phagocytose ist nichts zu bemerken, die Erythrocyten werden aber von den Spirillen, um die sie sich scharen, hin- und hergeworfen.

Die Spirillen lassen sich mit Fuchsin, Gentianaviolett und nach Giemsa färben, nicht aber nach Gram. In Schnittpräparaten, nach Levaditi gefärbt, kann man sie in großen Massen nachweisen.

Bei dem Versuch, Kaninchen und Meerschweinchen zu impfen, besonders auf intraperitonealem Wege, kommt es zu großen Ansammlungen von Leukocyten, die Spirillen sind nach 16—18 Stunden ganz verschwunden.

Schafe, Ziegen, Hühner, Tauben und andere, nicht näher bezeichnete Tiere verhalten sich refraktär gegen die Impfung. Am empfindlichsten

sind weiße Mäuse, aber auch diese pflegen sich nach drei- bis viertägigem Kranksein zu erholen und besitzen dann gerade wie geimpfte Affen, Hamster und Ratten eine absolute aktive Immunität.

Daraus, daß dieselben Tiere aber bei Infektion mit den Mikrobien des Zeckenfiebers sofort erkranken, geht hervor, daß das amerikanische Recurrensfieber und das afrikanische Zeckenfieber ganz verschiedene Leiden sind, nur der leichtere Krankheitsverlauf in solchen Fällen läßt die Verwandtschaft dieser Mikrobenarten erkennen.

W. v. Brunn (Rostock).

Fülleborn und **Mayer, Martin,** Uebertragung der Spirochaete Obermeieri auf Mäuse. (Med. Klinik No. 17, April 1907.)

Man nahm bisher an, daß die echte *Spirochaete Obermeieri* nur auf Affen, nicht aber auf Nagetiere zu übertragen sei. Verff. hatten Gelegenheit Blut von einem rekurrenskranken Russen zu bekommen und impften damit Mäuse und Affen. Nur die Affen erkrankten und die Weiterimpfung von Affe zu Affe gelang. Mit dem Affenvirus konnten aber nun auch Mäuse und eine Ratte subkutan infiziert werden. Der Anfall dauerte bei den Mäusen 2, in einem Falle auch 3 Tage. Die Spirochäten waren sehr spärlich in dem Blut und konnten im gefärbten Präparat und lebend bei Dunkelfeldbeleuchtung nachgewiesen werden. Weiterimpfung von Maus zu Maus gelang bisher nicht.

Mäuse sind daher für die *Spirochaete Obermeieri* nicht absolut unempfänglich und es besteht also in dieser Beziehung kein prinzipieller Unterschied zwischen ihr, der *Spirochaete Duttoni* und der amerikanischen Spirochäte. Trotzdem glauben Verff., besonders auf Grund klinischer und morphologischer Beobachtungen, daß sich in der Gruppe der beim Menschen „Spirochätenfieber" erzeugenden Spirochäten schon jetzt 4 Typen: *Sp. Obermeieri, Sp. Duttoni,* die amerikanische Sp. und die Bombay-Spirochäte unterscheiden lassen.

Meinicke (Saarbrücken).

Hutyra, F., Untersuchungen über die Pathogenese der Rotzkrankheit. (Zeitschrift f. Tiermedizin. Bd. XI. 1907. p. 1—62.)

Die Anschauungen über das Zustandekommen der Rotzinfektion sind noch durchaus nicht endgültig geklärt, und zwar betrifft dies besonders die Pathogenese des Lungenrotzes. Verf. stellte daher künstliche Infektionsversuche an Pferden, Eseln und Meerschweinchen an und suchte auch die noch strittige Histogenese der initialen Erkrankungsprozesse beim Lungenrotz zu klären. Auf Grund von Inhalations- und Fütterungsversuchen kommt Hutyra zu folgenden Schlußfolgerungen:

Die Rotzkrankheit läßt sich durch Verfütterung von Rotzvirus leicht erzeugen.

Die intestinale Infektion mit geringen Virusmengen hat unmittelbar eine allgemeine Blutinfektion und im Anschluß an dieselbe eine Lokalisation des Prozesses auf die Lunge, als das hierzu besonders disponierte Organ, bzw. primären Lungenrotz zur Folge. Das mit dem Lymphstrom in den Blutkreislauf der Lungen gelangte Virus regt hier zunächst eine kleinzellige Infiltration der Gefäßwände und des perivaskulären Bindegewebes an, als deren Folge im peribronchialen Bindegewebe tuberkelähnliche, grau durchscheinende Granulationsknötchen,

im alveolären Lungengewebe aber Hepatisationsknötchen entstehen. Im späteren Verlauf tritt der katarrhalisch-pneumonische Charakter des Prozesses immer mehr in den Vordergrund, während in den Blutgefäßen mit zellig infiltrierten Wandungen gleichzeitig Thrombenbildung stattfindet.

Inhalation von mit Rotzbacillen geschwängerter Luft hat für gewöhnlich zunächst nur eine akute Erkrankung der untersten Teile der Nasenhöhlen zur Folge, wozu sich später im metastatischen Wege eine Erkrankung der Lungen hinzugesellen kann. Infektion von der Trachea aus erzeugt in den Lungen disseminierte Rotzherde von katarrhalisch-pneumonischem Charakter.

Die natürliche Infektion erfolgt für gewöhnlich von den Verdauungswegen aus, während der Ansteckung von den Luftwegen aus, mittels Inhalation des Virus, unter natürlichen Verhältnissen kaum eine nennenswerte Rolle zukommt.

Der Nasenrotz pflegt sich, ebenso wie der Hautrotz, als sekundärer Prozeß der primären Erkrankung innerer Organe und insbesondere der Lungen anzuschließen.

Allgemeine akute Erkrankung mit re- bzw. imtermittierendem Fieber erregt, unter Umständen, wo die Möglichkeit einer Rotzinfektion besteht, begründeten Verdacht auf eine stattgefundene Ansteckung, insbesondere wenn inzwischen auch temporärer seröser Nasenausfluß mit leichter Schwellung der Kehlgangslymphdrüsen beobachtet wird.

Ueber die Histogenese der Lungenknötchen sind eingehende Untersuchungen angestellt, bezüglich deren auf das Original verwiesen wird.

Die interessanten Untersuchungen Hutyras sind nicht nur für die Frage der natürlichen Rotzinfektion von Wichtigkeit, sondern sie verdienen auch vergleichsweise bei der neuerdings wieder lebhaft diskutierten Frage des intestinalen Ursprungs der Lungentuberkulose größte Beachtung. Lydia Rabinowitsch (Berlin).

Nicolle, N., Etudes sur la morve expérimentale du cobaye. (Ann. Inst. Pasteur. 1906. Aug., Sept., Okt.)

Nach einigen technischen Ratschlägen betreffs der Kultur und der Dosierung des Rotz-Virus gibt Verf. einige Angaben über den Genitalapparat des männlichen Meerschweinchens. Dann prüft er den Einfluß des Virus von zwei Rotzfällen von verschiedener Virulenz auf erwachsene Meerschweinchen; es wurden so sehr wechselnde und bisher unbekannte anatomo-klinische Typen der Erkrankung erzielt. Die enorme Verschiedenheit in der Empfänglichkeit für Rotz zwischen Männchen und Weibchen beruht darauf, daß der den Musculus testis bedeckende Peritonealüberzug weit leichter verletzbar ist wie die übrige Bauchserosa; daher verhalten sich kastrierte Männchen ebenso wie Weibchen. — Injektionen mit abgeschwächtem Virus rufen eine Immunität gegen dasselbe, ferner gegen stärkeres Virus hervor.

Es folgen dann eine große Anzahl von Versuchen über die Wirkung auf verschiedene Art abgetöteter, und auf verschiedenen Wegen beigebrachter Rotzbacillen. Mittels abgetöteter Bacillen können dieselben Läsionen erzielt werden wie mittels lebender, speziell auch die Ver-

änderungen des Genitalapparates. Eine Immunisierung mit abgetöteten Keimen ist hier nicht möglich.

Bei infizierten Tieren sind die Agglutinations- und Präcipitationseigenschaften des Serums kaum angedeutet; deutlicher sind sie bei immunisierten Tieren. —

Die Arbeit schließt mit allgemeinen Erwägungen über Infektion, Intoxikation, Hypersensibilität und Immunität bei Rotz, die hier nicht zusammengefaßt werden können.

In einem Anhang berichtet Verf. über Versuche von Rotzimpfungen an Kaninchen, Mäusen, Rindern, Ziegen und Hühnern. — Entgegen Leo wird die Rotz-Infektion keineswegs durch den Phlorizindiabetes begünstigt. Schrumpf (Straßburg).

Cantacuzène et Riegler, P., De la maladic toxique provoquée par l'injection stomacale de bacilles morveux tués. (Ann. de l'inst. Pasteur. Bd. XXI. 1907. No. 3. p. 194.)

Diese im Hinblick auf die in den letzten Jahren wieder aktuell gewordene Theorie von der Permeabilität des Magendarmkanals interessante Arbeit beschäftigt sich mit den Erscheinungen, die auf Grund intraperitonealer und stomachaler Einverleibung abgetöteter Rotzbacillen auftreten (Versuche am Meerschweinchen).

Zur Verwendung gelangten Kulturen, die durch Hitze, und solche, die durch Alkohol abgetötet worden waren. Erstere sind, wenigstens bei intraperitonealer Injektion weniger toxisch, während bei stomachaler der Unterschied in der Wirkung weniger groß ist. Zur Färbung der in abgetötetem Zustand schlecht färbbaren Rotzbacillen wurde unverdünnte Giemsalösung (20′) verwandt.

Die Erscheinungen unmittelbar nach der intraperitonealen Injektion sind Temperaturabfall, in den nächsten Tagen unregelmäßige Temperatursteigerungen und Abmagerung. Bei akuten Vergiftungen findet man exsudative Peritonitis, Hyperämie der Bauchorgane, Milz- und Nierenschwellung, subpleurale Hämorrhagien. Wenn bei Verwendung hoher Dosen die leukocytäre Schutzkraft nicht ausreicht, findet nach 4—7 Stunden Transport der Bakterienleiber in die Milz und die Lunge statt. Es findet sich auch dabei Schädigung der Polynucleären, die sich durch das Auftreten einer mit Thionin sich grün färbenden Substanz dokumentiert.

Bei intrastomachaler Einverleibung sind die Kardinalsymptome: Milzschwellung und Nephritis, Schwellung der Peyerschen Plaques, der mesenterialen und bronchialen Drüsen, keine peritonitischen Symptome. Im Gegensatz zu der raschen Vernichtung im Peritoneum bleiben die Bakterienleiber in den mesenterialen und bronchialen Lymphdrüsen lange sichtbar. Was die Art und Weise des Durchtritts der Bakterien durch die Darmwand anlangt, so findet schon nach 7 h eine massenhafte Anlockung von Leukocyten in die Schleimhaut statt, die dann an verschiedenen Punkten des Darmtraktus auf intraepithelialem Wege ins Darmlumen wandern. Der Durchtritt der Bakterien durch die so vorbereiteten Spalten erfolgt ohne Beihilfe der Leukocyten — zugleich kommt es aber zu einer Miteinwanderung anderer Darmbakterien. Während nun aber die miteingewanderten Darmbakterien durch das phagocytäre Filter abgehalten werden, gelangen die Rotzbacillen in

großer Zahl durch die Lymphe, die ohne ihre cellulären Elemente keine Wirkung auf sie ausübt, in die allgemeine Zirkulation, Mesenterialdrüsen, Milz und Lunge, wo sich ihre Zerstörung durch die Makrophagen vollzieht. Fürst (Berlin).

Schlegel, M., Die infektiöse Rückenmarksentzündung des Pferdes; Meningomyelitis haemorrhagica infectiosa equi. Infektiöse Rückenmarkslähmung des Pferdes, Paralysis infectiosa; infektiöse Osteomyelitis des Pferdes; Streptokokkenseptikämie. (Berl. tierärztl. Wochenschrift. 1906. No. 25.)

Vorliegende interessante Monographie bringt Licht in das Wesen einer Krankheit, über deren Aetiologie man vorher nur Vermutungen aussprechen konnte.

Nach einem Bericht über die hierhergehörende Literatur, aus dem hervorgeht, daß seit Mitte des vorigen Jahrhunderts eine seuchenartig auftretende Lähmung des Rückenmarks in den verschiedensten Ländern beobachtet wurde, teilt Verf. einige Einzelheiten über das Auftreten der Krankheit 1903—1906 im Großherzogtum Baden mit. In 8 Amtsbezirken verendeten 28 Pferde an dem Leiden, doch ist anzunehmen, daß dieses viel häufiger auftritt, ohne jedoch erkannt zu werden.

Bei der Untersuchung dieses Materials ergab sich, daß es sich bei der vorliegenden Krankheit um eine spezifische, allgemeine Streptokokkenseptikämie des Pferdes handelt, die sich mit Vorliebe im Rückenmark und seinen Häuten, im Marke der Skelettknochen und in den Nieren lokalisiert. Als Erreger wurde vom Verf. ein vollständig neuer Mikroorganismus, der weiter unten noch näher zu beschreibende *Streptococcus melanogenes* entdeckt.

Vorkommen. Das Leiden befällt Pferde jeden Alters und Geschlechts. Prädisponiert sind frisch zugekaufte Pferde. Andere Tiergattungen wurden nicht befallen, ebensowenig der Mensch, trotzdem öfters Gelegenheit zur Infektion vorhanden war.

Aetiologie und Pathogenese. Die Untersuchung der Futtermittel förderte kein ätiologisches Moment zutage, ebenso führte sorgfältiges Desinfizieren der Stallungen kein Verschwinden der Seuche herbei. Verf. schloß daraus, daß der Erreger in gesunden Pferden unter gewöhnlichen Umständen vorkomme. Tatsächlich stellte es sich heraus, daß im Darmkanal solcher Tiere die Krankheitserreger speziell in der oberflächlichen Schleimhautschicht des vorderen Dünndarmabschnitts, teilweise auch des Cöcums und Colons saprophytisch leben. Der Darmkanal an Streptokokkenseuche verendeter Pferde war besonders zahlreich mit dem Mikroorganismus bevölkert.

Es ergab sich ferner, daß die erkrankten Pferde zuerst an chronischen Darmkatarrhen, verursacht durch intensive Mais-, Kleien- und Melassefütterung gelitten hatten. Da bei den erwähnten Darmerkrankungen die schützende Schleimschicht fehlt, und da gleichzeitig die zersetzten Futterstoffe für die Diplostreptokokken einen günstigen Nährboden darstellen, so ist es bei der meist gleichzeitig vorhandenen Epithel-Desquamation den Erregern leicht gemacht, in die oberflächlichen Lymph- und Blutgefäße des an sich schon geschwächten tierischen Organismus einzudringen. Außerdem schreibt Verf. den durch

verschiedene Darmparasiten hervorgerufenen kleinen Darmverletzungen eine ätiologische Bedeutung zu.

Aus der Vergrößerung und starken Durchblutung der Gekröslymphdrüsen folgert Verf., daß die Infektion in der Hauptsache durch die Lymphgefäße des Darmes erfolgt. Nach Uebergang des Erregers in den Blutkreislauf, findet eine Vermehrung desselben an den Prädilektionsstellen statt (Nieren, Milz, Knochen- und Rückenmark), wo die Streptokokken, teilweise in abgetöteten Lymphzellen eingeschlossen, massenhaft gefunden worden.

Besonders günstige Wachstumsbedingungen findet der Mikroorganismus im roten Mark der Wirbel- und Röhrenknochen. Hier ruft derselbe Entzündung und Auflösung der roten Blutkörperchen hervor und führt die Umwandlung des Hämoglobins in Melanin herbei, was daraus hervorgeht, daß auf den Knochenquerschnitten dunkelbraune bis tiefschwarze Verfärbungen auftreten.

Der Krankheitserreger gelangt ferner nach Berstung der Nierenkapillaren in den Harn, der infolgedessen bierbraun und blutig verfärbt erscheint. Die Ausscheidung mit dem Harn, sowie mit dem Kot führt dann zur Weiterverbreitung der Krankheit in demselben Stall.

Verimpfung von streptokokkenhaltigem Darmabstrich, sowie von Reinkulturen auf Versuchstiere erzeugt eine mit der Streptokokkenseptikämie identische Krankheit.

Verlauf. Die Krankheit tritt akut, subakut und chronisch auf. Im ersten Fall verenden die Pferde innerhalb weniger Tage, im zweiten nach 1—3 Wochen, im dritten Falle nach ca. $^1/_4$ Jahr. Heilung ist selten und von langer Dauer.

Symptomatologie. Unterscheidbar sind ein okkultes und ein apertes Stadium. Ersteres äußert sich in Abmagerung, Blutarmut, Müdigkeit, verringerter Leistungsfähigkeit, schließlich in unsicherem Gang und Lahmheit.

Das akute Stadium wird gewöhnlich eingeleitet durch das Zusammenbrechen der Pferde in der Hinterhand. Ein Aufstehen ist nicht mehr möglich.

Im übrigen ergibt sich folgender Befund: Konjunktiven gelb verfärbt. Temperatur 41—42 °. Puls 80—100 in der Minute Herzschlag pochend, Atmung beschleunigt. Futteraufnahme vermindert, Kauen und Schlucken jedoch nicht gestört. Der unter Drang abgesetzte Harn blutig und eiweißhaltig. Gallenfarbstoffe nachweisbar. Kotabsatz verzögert. Empfindung in der Nachhand aufgehoben. Dekubitus öfters vorhanden. Nach hochgradiger Erschöpfung und Abmagerung Exitus letalis.

Pathologische Anatomie. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Hervorgehoben sei folgendes:

Die Tiere zeigen an den inneren Organen das Bild der Septikämie.

Nieren besonders stark verändert, je nach dem Fall Erscheinungen der akuten, subakuten und chronischen hämorrhagisch-parenchymatösen Nephritis aufweisend.

Muskulatur in der Umgebung der Röhrenknochen schwarzrot, mit Blutungen durchsetzt, in den Lendenpartien dagegen parenchymatös degeneriert. An den Röhrenknochen Erscheinungen einer Periostitis haemorrhagica.

Auf Sagittalschnitten durch Oberschenkel- und Oberarmbein ergibt sich folgender Befund: Corticalis durchsetzt von kleinsten Blutungen. In der dunkelbraunrot bis tintenschwarz gefärbten Spongiosa erbsen- bis hühnereigroße umschriebene, hämorrhagisch-fibrinöse Infiltrationen. Spongiosa an diesen Stellen stark erweicht, mürbe, Fachwerk leicht zerdrückbar. Gelbe Marksubstanz in der Tiefe von erbsen- bis hühnereigroßen, dunkelbraunroten bis tuscheschwarzen, blutig-fibrinösen Infiltrationen durchsetzt, letztere auf der Schnittfläche teils himbeergeleeähnlich, teils homogen, glatt, glänzend, von der Umgebung scharf abgegrenzt. Gelber Markcylinder an anderen Stellen von Hämorrhagien durchsetzt, oder serös-schleimig erweicht.

Knochen der Wirbelsäule und die umgebende Muskulatur in derselben Weise verändert, wie bei den Röhrenknochen angegeben, ebenso die platten Knochen.

Auf Schnittpräparaten durch das Knochenmark stellte Verf. hochgradige Hyperämie und Blutextravasate im Verlaufe der Gefäße, sowie größere lakunäre Blutungen und diffuse blutige Infiltrationen in das Zwischengewebe fest. Im bindegewebigen Retikulum konstatierte der Autor nach Weigert leicht färbbare Fibrinnetze und Fibrinzüge nebst scholligem Blutpigment und am Rande der Hämorrhagien mehr oder weniger zahlreiche Diplostreptokokken. Im weiter fortgeschrittenen Stadium fanden sich die Erscheinungen einer fibroblastischen Osteomyelitis.

Am Rückenmark sind hauptsächlich die Pia mater und die graue Substanz verändert.

Im Cavum epidurale blutiges, getrübtes Exsudat mit Diplostreptokokken. In der Dura stellenweise lebhaft rote Adernetze. Arachnoidea infolge serös-gallertiger Infiltration stark aufgequollen. Im Subdural- und Subarachnoidealraum serös-blutiges, getrübtes Exsudat, welches den Erreger enthält. Gefäße der Pia stark injiziert, Ecchymosen aufweisend. Pia selbst infolge serös-ödematöser Infiltration verbreitert. In der grauen Substanz um den Centralkanal und von hier radiär nach der Oberfläche verlaufend feinste gelb- oder schwarzrote, punkt-, flecken- oder strichförmige Blutergüsse. Blutgefäße erweitert, stark injiziert und mit Blutextravasaten umgeben. In letzteren der Erreger nachweisbar.

Sämtliche Lymphdrüsen des Körpers hämorrhagisch infiltriert, auf den serösen Häuten Petechien.

Differentialdiagnose. Verwechselt kann die Krankheit werden mit Magen-Darmkatarrh (nur im Anfangsstadium), Hämoglobinämie, einfacher Myelitis und Meningitis, Bornascher Pferdekrankheit, Vergiftungen.

Prophylaxis und Therapie. Fernhalten verdauungsstörender Nahrung. Trennung der gesunden von den kranken Pferden. Verabreichung von Darmdesinfizientien. Gründliche Desinfektion des Stalles und der Gerätschaften. Separierung neu zugekaufter Pferde.

Morphologie des *Streptococcus melanogenes.* Der Erreger tritt in Form von paternosterähnlich aneinandergereihten Diplokokken in die Erscheinung. Einzelglieder nicht rund, sondern an der Berührungsstelle derselben abgeplattet. Ketten je nach Organ und Nährboden kürzer oder länger. Kapselbildung fehlend. Längste Ketten in 1 proz.

alkalischer Nährbouillon, im Kondenswasser der Agarkulturen, in der Leber von Kaninchen, im Bauchhöhlenexsudat, in den Nieren, im Knochenmark und Rückenmarkkanal von spontan erkrankten oder Versuchstieren.

Färbung ausführbar mit allen gebräuchlichen Anilinfarben, am besten mit Löfflerschem Anilinblau oder nach Romanowsky, nach Gram jedoch nicht.

Größe der Einzelkokken 0,4 μ, Länge eines Diplococcus 1 μ. Zahl der Einzelglieder bis zu 20.

Biologie der Streptokokken. Temperaturoptimum 37°. Spärliches Wachstum bei Zimmertemperatur. Bevorzugte Nährböden: alkalischer Glycerinagar und alkalische Bouillon, Blutserum und Gelatine. Bei anaërober Züchtung langsames Wachstum.

Auf schiefem Agar nach 2 Tagen i-punktförmige, scharf umschriebene, grauweiße bis leicht bläuliche an der Oberfläche glatte Kolonien. Im Kondenswasser flockiges, grauweißes Wachstum. In der Agar-Stichkultur ein grauweißer, dünner, schlanker Faden mit flaumhaarähnlichen Ausläufern in die Umgebung.

In Bouillon zahlreiche stecknadel- bis hanfkorngroße, weiße, runde Kolonien, später ein großflockiger Niederschlag in der goldgelben klaren Bouillon.

Auf Serum nach 24 Stunden sehr kleine bis stecknadelkopfgroße umschriebene, glatte, hellgrauweiße Kolonien. Verflüssigung oder Erweichung des Serums nicht beobachtet. Auf schräger Gelatine sehr kleine punktförmige Kolonien, bei zahlreicher Aussaat bläulichweiße bis graugelbe Bänder. Im Gelatinestich graugelbliche Fäden oder rundliche Kolonien. Verflüssigung fehlend. Milch und Kartoffeln nicht besonders zur Züchtung geeignet. Auf letzterem Nährboden zahlreiche Involutionsformen.

In Blutbouillon trat schwarzrote Verfärbung ein infolge Umwandlung des Hämoglobin in Melanin. Reinkulturen des *Streptococcus pyogenes* und des *Str. mastitidis* besaßen diese Eigenschaft nicht. Der Mikroorganismus trägt also mit vollem Recht den ihm von seinem Entdecker beigelegten Namen.

Blutagar 5:1 wurde als Nährboden in Form einer 4—6 mm dicken Schicht in Petrischalen ausgegossen. Die Wachstumserscheinungen des *Str. melanogenes* boten hier gegenüber den vorhin genannten ähnlichen Mikroorganismen ein sehr instruktives Bild insofern, als bei ersterem um den Impfstrich nach 24 Stunden eine Schwarzfärbung in Bandform und in deren Mitte eine schmale glasige homogene Aufhellung des sonst hellroten Blutagars eintrat.

Tierexperimente. Die Pathogenität der Streptokokken war bei akut verlaufenden Krankheitsfällen eine ausgeprägte, bei chronischen Fällen dagegen gering. Zur Infektion wurden Verreibungen der Organe und des Rückenmarks mit Bouillon benutzt und zwar erfolgte dieselbe subkutan und intraperitoneal. Auch durch Verfütterung streptokokkenhaltiger Organe konnte bei Kaninchen und Meerschweinchen eine metastasierende Allgemeinseptikämie hervorgerufen werden. Nach subkutaner Impfung entstand Phlegmone mit Eiterbildung und Generalisierung des Prozesses. Das letztere trat ebenfalls ein bei intraperito-

nealer Infektion, welche außerdem zu einer eiterig-fibrinösen Peritonitis führte.

Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen zeigen starke Störung des Allgemeinbefindens, sodann mehr oder weniger vollständige Lähmung der Hinterextremitäten. Die Lähmung erstreckt sich später auf den ganzen Körper. Exitus letalis bei Mäusen und Kaninchen gewöhnlich nach 1—5, bei Meerschweinchen unterschiedlich nach 1—12 Tagen. Die pathologischen Veränderungen stimmten bei den genannten 3 Tierarten im allgemeinen mit dem an den spontan erkrankten Pferden erhobenen Befund überein, ebenso fanden sich die Mikroben an den entsprechenden Stellen vor.

Interessant ist ein Impfversuch an einem Pferd, welches mit Bouillonreinkultur intravenös, subkutan und intraperitoneal infiziert wurde. Die klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen näherten sich den spontan aufgetretenen Fällen außerordentlich, namentlich stimmten die Veränderungen in den Knochen vollständig überein. Fast im ganzen Körper konnte der Erreger durch einfachen Ausstrich nachgewiesen werden, auch wurden Reinkulturen erzielt, die ebenso wie die pathologischen Produkte sich als infektiös für die Versuchstiere erwiesen. Die Autopsie ergab bei diesen wieder die charakteristischen Veränderungen. Somit wäre die Beweiskette für die ätiologischen Beziehungen des *Str. melanogenes* zur infektiösen Rückenmarkentzündung geschlossen.

Der Abhandlung ist eine prächtig ausgeführte Tafel mit Darstellungen von Kulturen auf Blutagarplatten und eines Durchschnittes durch das erkrankte Oberschenkelbein beigegeben.

Carl (Karlsruhe).

Lemoine, G. H., Diarrhée de Cochinchine. Formes amibiennes mobiles trouvées dans le sang. (Bull. d. Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris. 1906. No. 33. p. 1133.)

Verf. berichtet über einen Fall von in den Tropen acquirierter Enteritis, die unter schweren klinischen Symptomen den Tod herbeiführte. Die Sektion ergab außer dem Bild einer katarrhalischen Enteritis und schwerer Anämie nichts Charakteristisches. Im Blute des Patienten fand Verf. schon intra vitam kleine, mit einer lichtbrechenden Hülle umgebene Protoplasmaklümpchen mit undeutlichem Kern, welche etwas größer als ein rotes Blutkörperchen waren und lebhafte amöboide Bewegungen zeigten und eine große Aehnlichkeit mit der *Amoeba dysenteriae* besaßen. Verf. hält diese Formelemente für Amöben und für die Erreger der in Cochinchina häufigen Form von Diarrhöe, bei der nicht die enteritischen Symptome, sondern die Anämie in den Vordergrund treten. Schrumpf (Straßburg).

Mink-McLean, Gangosa. (Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. XLVII. 1906. No. 15.)

Gangosa, auch Ogo, native epidemic asthma, Rhinopharyngitis mutilans genannt, ist eine ulzeröse, destruktive Krankheit, die gewöhnlich am Gaumensegel, den Gaumenbögen oder Zäpfchen beginnt, im weiteren Verlaufe auf den harten Gaumen, die Nasenhöhle, den Kehlkopf und bis auf das Gesicht übergreift, diese Teile in verschie-

denem Grade zerstört und schließlich durch Vernarbung verheilt. Der Verlauf ist meistens ein chronischer, doch erwähnen Verff. auch vereinzelte fulminante, tödliche Fälle.

Die Krankheit wurde bisher beobachtet auf den Landrona- und Karolina-Inseln, in Panama, Fiji, British Guiana, Jamaika, Nevis, Westindien und Polynesien.

Verff. berichten über ihre Erfahrungen, die sie auf der Insel Guam gesammelt haben, wo ca. 18—22 ‰ der Einwohner an Gangosa leiden. Am meisten befällt die Krankheit Menschen der 2.—4. Lebensdekade, häufiger das männliche Geschlecht, und beschränkt sich ausschließlich auf die autochthone Einwohnerschaft. Doch bemerken Verff., daß die Immunität der weißen und gemischten Rasse lediglich auf geregelte hygienische Verhältnisse zurückzuführen sei.

Vererbung und Ernährung scheinen keine besondere Rolle in der Aetiologie zu spielen. Auch liegen keine Gründe vor, die Krankheit mit Syphilis und Yaws in Zusammenhang zu bringen. Lepra und Lupus sind ebenfalls auszuschließen.

Nach eigenen Erfahrungen halten Verff. Gangosa für eine spezifische, infektiöse Krankheit mit bisher unbekanntem Erreger. Trostlose hygienische Zustände verschulden am meisten die hartnäckige, endemische Ausbreitung.

An den beigegebenen Abbildungen sieht man in einem Falle eine Sattelnase mit Zerstörung der Nasenspitze und der Nasenscheidewand, in einem Falle vollständige Zerstörung der Nase und der Oberlippe, in einem anderen Falle ist fast das ganze Gesicht in eine narbige Fläche verwandelt, an Stelle der Nase und des Mundes sieht man ein einziges Loch mit sichtbarer unterer Zahnreihe. Aehnliche tiefgreifende, Schleimhaut, Knorpel, Knochen vernichtende Zerstörungen werden bei Besprechung dieser Fälle auch an den inneren Teilen (Kohlkopf, Gaumen etc.) erwähnt. Bouček (Prag).

Stitt, E. R., A Study of the blood in Dengue fever with particular reference to the differential count of the leucocytes in the diagnosis of the disease. (Philippine Journ. of Sc. I. 1906. p. 513.)

Da die klinischen Symptome des Denguefiebers nicht charakteristisch genug sind, um die Diagnose dieser Erkrankung sicher zu stellen, so kann dies oft durch die Untersuchung des Verhaltens der Leukocyten geschehen. Die Zahl der polymorphkernigen Leukocyten ist herabgesetzt (40 Proz.) die der kleinen Lymphocyten im Beginn der Krankheit gesteigert (40 Proz.), sinkt aber bald auf 10 Proz.; die Anzahl der großen Lymphocyten steigt am 3. und 4. Tag auf 30 Proz., ebenso die der großen mononukleären Leukocyten (40 Proz.). Charakteristisch ist also, daß die graphischen Kurven der kleinen Lymphocyten und der großen mononukleären sich X-förmig kreuzen.

Verf. hat nie im Blut den beschriebenen Micrococcus, ebenso auch keine Protozoen nachweisen können. Er ist der Ansicht, daß die Krankheit durch Mücken übertragen wird; in Canaco, wo solche nicht vorkommen, ist eine Ansteckung Eingeborener durch dorthin gebrachte Denguekranke immer ausgeblieben, dagegen nicht in Cavite, wo die Moskitos sehr zahlreich sind. Von 24 Matrosen der „Baltimore“, die

in Cavite an das Land stiegen, erkrankten 20, während die auf dem Schiff zurückgebliebenen gesund blieben. Schrumpf (Straßburg).

Jeanselme, E., Le Béribéri. (Encyclopédie scientifique des aide-mémoire Léauté.) 190 S. Paris (Masson & Gauthier-Villars) 1906.

Monographie auf Grund von Erfahrungen, die Verf. während einer Orientreise gesammelt hat. Er ist der Ansicht, daß die Beriberikrankheit eine Infektionskrankheit ist, welche vorzugsweise abgeschwächte Individuen befällt. Der noch unbekannte Erreger setzt sich wahrscheinlich im Rachen oder Darmkanal fest und produziert daselbst Toxine.

Verf. steht dem von Okuto-Kokubo beschriebenen Kakkecoccus mit großem Skeptizismus gegenüber und hält ihn nicht für spezifisch; dasselbe gilt für den Diplococcus von Salanoue, den Bacillus von Hamilton Wright und den Kakkecoccus von Tsuziki.

Verf. hält die Auffassungen, welche die Beriberikrankheit auf Fehler in der Ernährung, auf eine Arsenwirkung (Roß), auf *Uncinaria americana* (Noc) usw. zurückführen, für völlig falsch.

Schrumpf (Straßburg).

Fales, Beriberi its etiology and prevention. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 9.)

Das charakteristische Merkmal der Beriberi-Krankheit besteht in sensoriell-motorischen, gewöhnlich in bestimmter Reihenfolge sich entwickelnden Paralysen. Der Beginn erfolgt unter Erscheinungen einer akuten Indigestion. Der Verlauf kann subakut, perniciös oder rudimentär sein. Die wichtigsten Theorien besprechend, wendet sich Verf. gegen die Anhänger der rein mikrobiellen Theorie, namentlich gegen Wright. Wright berichtete nämlich, daß es ihm gelungen sei in Kuala Lumpur die Krankheit durch hygienische Reformen zu tilgen. Travers berichtete aber, daß Wrights Maßregeln nicht durchgeführt wurden, und daß die Unterdrückung der Krankheit durch andere Maßnahmen erzielt wurde.

Verf. berichtet über die Erfahrungen im Bilibid-Gefängnisse in Manila, nach denen ungeeignete Nahrung eine gewisse Rolle in der Aetiologie der Beriberi-Krankheit spielt. Und zwar aus folgenden Gründen: Die Krankheit nahm rasch große Dimensionen an, als man eine irrationelle Nahrung eingeführt hatte. Die üblichen Seuchenmaßregeln blieben erfolglos. Dagegen nahm die Krankheit rasch ab, als man die Nahrung verbessert hatte. Es erkrankte keiner von den Gefängniswärtern. Gleichzeitig mit Beriberi trat eine kleinere Skorbutendemie auf.

In der Zusammensetzung der Nahrung beanstandet Verf. das schlechte Verhältnis zwischen N : C = 1 : 24 und den Mangel an Vegetabilien (56 g, Kalimangel!). Namentlich diesem Mangel mißt Verf. besondere Bedeutung zu und zwar mit Bezug auf die Skorbutendemie und auf den Umstand, daß jene Sträflinge, die mit der Zubereitung der Gemüse beschäftigt waren und so Gelegenheit hatten mehr Gemüse zu konsumieren, an Beriberi nicht litten, — und daß, wenn Vegetabilien zeitweise fast vollständig in der Nahrung mangelten, die Mortalität eine höhere war.

Nun ist aber nach Meinung des Verf. die ungeeignete Nahrung

(Kalimangel!) nur ein Faktor in der Beriberi-Aetiologie. Als den zweiten nimmt auch Verf. eine Infektion an und erklärt das Verhältnis der beiden Faktoren dadurch, daß die Mikroben im kaliarmen Blute einen geeigneten Boden für ihre Fortpflanzung finden.

Bouček (Prag).

Lamb, G. et Kesaph, K., Mediterranean fever in India: Isolation of the *Micrococcus melitensis.* (Scient. Mem. by Officers of the med. and san. Dep. of the Gov. of India. No. 22. Calcutta 1906.)

Obwohl Fälle von Maltafieber in Indien kein seltenes Vorkommnis sind, zeigte das Serum von 200 gesunden Personen keinerlei Agglutination des *M. melitensis.*

Verff. beschreibt genau 11 Eälle von Maltafieber bei indischen Soldaten, aus deren Milz intra vitam der *M. melitensis* isoliert wurde. Ihr Serum agglutinierte regelmäßig den *M. melitensis* in einer Verdünnung von 1 : 160. — Das Serum von mit typischem *M. melitensis* geimpften Kaninchen agglutinierte bei einer Verdünnung von 1 : 600. — Affen sind für diese Krankheit in hohem Grad empfänglich (Fieberkurven!). Schrumpf (Straßburg).

Nicolle, C., Une observation de fièvre meditéranienne par contamination de laboratoire. (Arch. de l'Inst. Pasteur de Tunis. 1906. p. 155.)

Verf. beobachtete einen Fall von typischem Maltafieber, welches bei Versuchen im Laboratorium acquiriert wurde. Die Heilung trat ein nach Injektion von 10 ccm Serum eines gegen den *B. melitensis* hyperimmunisierten Esels.

Das Agglutinationsvermögen des Kranken dem *B. melitensis* gegenüber betrug am 14. Tage der Erkrankung 20, am 40. Tage 1.000, 5 Monate nach erfolgter Heilung noch 40.

Während der fieberhaften Periode und der Rekonvaleszenz bestand Mononucleose, zuletzt auch Eosinophilie. Schrumpf (Straßburg.)

Musgrave, W. E., Amoebiasis: its association with other diseases, its complications, and its after effets. (Philippin. Journ. of. Sc. I. No. 5. p. 547).

Interessante Abhandlung über das Vorkommen von Mischinfektionen von Amöben und anderen Mikroorganismen, mit besonderer Berücksichtigung der im Verlaufe von Amöben-Enteritis entstehenden Leberabscessen, der Amöben-Gastritis und der Amöben-Appendicitis.

Schrumpf (Straßburg).

van dem Borne, C. W. K., Ueber jugendliche und ältere Formen der Tropicagameten. (Arch. f. Schiffs- und Tropen-Hyg. 1907. No. 4.)

Verf. schließt sich auf Grund seiner Studien in Ternate (Molukken) der Ansicht Maurers an, „daß die Bildung der Tropicagameten in einem jugendlichen Entwicklungsstadium der Tropicaschizonten stattfindet". Eine Umbildung zum Gameten finde nicht mehr statt, wenn der Schizont bereits Erscheinungen von beginnender Kernteilung zeigt. Als Kennzeichen der Umwandlung von Tropicaschizonten in Gameten

sieht van dem Borne das Auftreten von langgestreckten Parasitenformen an, die auch im lebenden Präparat als solche zu erkennen sind. Das Fehlen der Perniciosaflecke (Maurer) kann nach Verf.s Ansicht nicht als sicheres Kriterium gelten, da in manchen Fällen auch Halbmonde einzelne Perniciosaflecke zeigten. — Bei der Weiterentwicklung der jugendlichen Gameten beobachtet man Vermehrung des Chromatins und Auftreten von Pigment. Je nach Chromatingehalt und Plasmafärbung kann man bald Mikrogametocyten und Makrogameten voneinander unterscheiden. Die Mikrogametocyten zeigen häufiger als die Makrogameten stärker gebogene Formen.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Sergent, Edmond et **Sergent, Etienne,** Études épidémiologiques et prophylactiques du paludismes. Cinqu. campagne en Algérie 1906. (Annal. de l'inst. Pasteur. 1907. Heft 1 u. 2.)

Die ausführliche Arbeit, die sich schlecht zum Referat eignet und im Original gelesen werden muß, bespricht die von der französischen Regierung getroffenen Maßregeln zur Malariabekämpfung.

Fürst (Berlin).

Zupitza, Ueber mechanischen Malariaschutz in den Tropen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1907. No. 6, 7 u. 8.)

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

Ein wirksamer mechanischer Schutz gegen Malaria ist in den Tropen leicht durchführbar. Der mechanische Schutz ist mindestens ebenso wirksam wie die Chininprophylaxe. Der mechanische Malariaschutz ist für Gegenden mit perennierender Malariagefahr ganz besonders anzuraten. Er vermag zugleich gegen andere durch fliegende Insekten übertragbare Krankheiten (Gelbfieber, Schlafkrankheit, Filariose) zu schützen und ist ferner eine große Annehmlichkeit in moskitoreichen Gegenden.

Die Kosten für einen vollkommenen Schutz, unter Sicherung einer ganzen Wohnung, sind nicht besonders hohe. Sie werden vollauf eingebracht durch die Ersparnisse an Menschenmaterial, Arbeitsversäumnis und Behandlungskosten.

Die Ausübung des mechanischen Malariaschutzes sollte allen in staatlichem und privatem Dienstverhältnis nach malarischen Tropengegenden entsandten Europäern unter Zubilligung entsprechender Mittel ermöglicht werden.

Verf. selbst ist während jahrelangen Aufenthalts in Kamerun und Ostafrika lediglich durch mechanischen Moskitoschutz ohne Chinin malariafrei geblieben.

In einem Anhang zu der ausführlichen Arbeit wird eine detaillierte Anleitung zu mechanischem Malariaschutze in den Tropen gegeben unter eingehender Beschreibung der Anlage von moskitosicheren Räumen und des persönlichen Schutzes außerhalb dieser.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Krauss, Problems and duties in relation to malaria. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 11.)

Obzwar die genaue Kenntnis der Malaria ihre erfolgreiche Behand-

lung und Bekämpfung ermöglicht, tritt sie trotzdem noch mit einer Sterblichkeit von 2—6 Proz. auf. Die Ursache liegt in der mangelhaften Anwendung der diagnostischen etc. Hilfsmittel. — Es muß deshalb jede fieberhafte Krankheit auf Malaria untersucht und jeder Malariafall unter ständiger bakteriologischer Kontrolle behandelt werden. Desinfektion und Tilgung der Moskitos, so wertvoll sie auch sein mag, genügt absolut nicht, um die Seuche auszurotten, wenn man dem anderen Wirte — dem Menschen — nur wenig Beachtung schenkt. Deshalb sollten in malarischen Gegenden öfters Blutuntersuchungen bei den Einwohnern durchgeführt werden. Bouček (Prag).

Brem, Malarial haemoglobinuria. (Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. XLVII. 1906. No. 23—24.)

14 Fälle, beobachtet vom 10. XI. 05 bis 10. V. 06 unter 1107 Malariakranken. — Verf. resumiert: 1. Die einzige Ursache der beobachteten Hämoglobinurien, die zu entdecken war, war eine febrile Affektion des ästivo-autumnalen Malariatypus; vorhergehende Anfälle waren ein günstiger, aber nicht essentieller Grund für die Entwicklung der Hämoglobinurie; vorhergehende Verabreichung von Chinin kann als ätiologischer Faktor nicht angesehen werden. 2. In jedem Falle verschwand die Hämoglobinurie prompt nach intramuskulären Injektionen von Chinin; aber Chinin beeinflußte nicht die Exkretion des Hämoglobins nach Entwicklung der Hämoglobinämie während eines Anfalles. 3. Die Hämoglobinurie scheint sich in folgender Weise entwickelt zu haben: Zerstörung der Erythrocyten, Hämoglobinämie, Hämoglobinurie. 4. Es entstand gewöhnlich außerordentlich rasch eine Anämie, aber auch die Restitution geschah sehr rasch; die Symptome der Krankheit können sehr leicht sein; es folgte manchmal nach der Hämoglobinurie eine eigentümliche febrile Störung, auf die Chinin keinen Einfluß ausübte. 5. Albuminurie, manchmal von außerordentlicher Stärke (bis 60 Proz.), war ein konstanter Begleiter der Hämoglobinurie und nahm auch einen mehr weniger parallelen Verlauf. 6. Die Mortalität betrug 14,3 Proz. 7. Als beste Therapie bewährten sich intramuskuläre Injektionen von Chininum bihydrochloricum, 10 Gran (0,72 g), alle 4 Stunden während der ersten 48 Stunden (event. 15 Gran für die ersten 3—4 Dosen) und dann kleinere Dosen per os.

Es ist zu bemerken, daß es nur zweimal gelungen ist Plasmodien nachzuweisen, das 1. Mal des ästivo-autumnalen Typus, das 2. Mal der Tertiana. Bouček (Prag).

Kanellis, S. J., Contribution à l'étiologie de la fièvre hémoglobinurique bilieuse. (Revue de médecine. 1906. No. 11. p. 817.)

In 20 Jahren hat Verf. 3857 Fälle von Malaria beobachtet, wovon 22 den Charakter eines hämoglobinurischen Fiebers aufwiesen. Bei 12 derselben wurden im Blut die Laveranschen Hämatozoen nachgewiesen.

Verf. ist der Ansicht, daß zu starke Chinindosen die Symptome des hämoglobinurischen Fiebers hervorrufen können. Er unterscheidet daher 2 Formen dieser Erkrankung:

1. Die im Verlauf der Malaria vorkommende, die Verf. auch bei Kranken beobachtet hat, die niemals Chinin eingenommen hatten.

2. Die durch Chinin erzeugte Form, bei bestehender, oder auch fehlender Malaria. Schrumpf (Straßburg).

Védy, L., La fièvre bilieuse hémoglobinurique dans le bassin du Congo. 152 p. Bruxelles (Lamertin) 1907.

Verf. tritt gegen die Auffassunggn auf, welche das hämoglobinurische Fieber als eine Teilerscheinung der Malaria, andererseits als eine Chininwirkung hinstellen. Nach ihm ist diese Erkrankung selbständig und wahrscheinlich durch einen spezifischen Mikroorganismus hervorgerufen. Leider hat Verf. keine Untersuchungen angestellt, um die Anwesenheit dieses Erregers zu beweisen. Er stützt sich nur auf klinische Angaben, die hier nicht wiedergegeben werden können.

Schrumpf (Straßburg).

Bettencourt, A., França, C. et **Borges, J.**, Un cas de Piroplasmose bacilliforme chez le Daim. (Archivos do real instituto bacteriológico Camara Pestana, Lissabon. T. I. 1907. Fasc. II.)

Die Untersuchungen beanspruchen ein doppeltes Interesse: 1. weisen sie das Vorkommen von Piroplasmose beim Damhirsch nach; 2. stellen sie den ersten Fund von *Piroplasma bacilliforme* in Europa dar.

Verff. erweitern die von Theiler aufgestellte Systematik der Piroplasmen; nach ihnen hat man zu unterscheiden:

1. Gruppe: Piroplasmen von ausgesprochener Birnform, oft paarweise liegend: *Babesia bovis* (Babes), *Piroplasma bigeminum* (Smith u. Kilborne). Verbreitung: Europa, Amerika, Afrika.

2. Gruppe: Piroplasmen, die regelmäßig in ihrer Entwicklung Stäbchenform aufweisen: Bacilliforme Piroplasmen

a) direkt durch Blut übertragbar: *Piroplasma annulatum* (Dschunkowsky), *Piroplasma mutans* (Theiler), japanisches *P. bacilliforme* (Miyajima u. Shibayama. Verbreitung: Transkaukasien, Südafrika, Japan;

b) nicht direkt durch Blut übertragbar: *Piroplasma parvum* (Theiler), Rinderpiroplasma in Aegypten und Tunis. Verbreitung: Südafrika, Aegypten, Tunis.

Verff. schlagen vor, die Gruppe der stäbchenförmigen Piroplasmen „*Theileria*“ zu nennen und der Gruppe des *Piroplasma bigeminum* den Namen „*Babesia bigemina*“ zu reservieren.

Eigene Untersuchungen: Das Exemplar des *Cervus dama*, das den Verff. zu ihren Beobachtungen diente, stammte aus dem Tierpark der Königin von Portugal. Es war dem Institut zu Tollwutstudien überwiesen und wurde am 11. IX. 06 mit Straßenwut intramuskulär geimpft. Das noch junge Tier zeigte am Tage der Impfung keinerlei Krankheitserscheinungen. Am gleichen Tage wurde sein Blut untersucht und ziemlich zahlreiche Parasiten in Giemsapräparaten nachgewiesen. Sie traten in 4 verschiedenen Formen auf: stäbchenförmige (Trommelschlegel), ringförmige, Ei- und Kreuzformen.

1. Stäbchenformen: blaugefärbt mit einem großen rundlichen rotgefärbten Chromatinkern an einem Ende. Länge des Parasiten 1,5—2 μ, Diese Formen waren sehr zahlreich; meist nur ein Parasit in einem Blutkörperchen, manchmal zwei, selten mehr. Die Stäbchen sind teils gerade, teils gekrümmt, manchmal spitzzulaufend, Kommaformen bildend.

2. Ringformen: seltener als die Stäbchenformen, ungefähr 1 μ im Durchmesser, Chromatin unregelmäßig angeordnet, regelmäßige Konturen. Sie gleichen den entsprechenden Formen des *P. bigeminum*.

3. Eiformen: sie überwiegen, zeigen meist ausgesprochene Eiform; Chromatin am flachen Pol liegend ist massig. Länge des Parasiten 1—1,5 μ, Breite 0,75—1,0 μ. Niemals wurden deutliche Birnenformen gesehen. Einzelne waren so schmal, daß sie wie Uebergangsformen zu den Stäbchenparasiten aussahen.

4. Kreuzformen: sie entsprechen ganz den von Koch beim Küstenfieber gesehenen und bestehen fast gänzlich aus Chromatinsubstanz. Manchmal ist die Kreuzform nicht ausgeprägt und die Lagerung entspricht eher einem Rosenkranz. Häufig liegen im Blutkörperchen gleichzeitig Eiformen.

Der Hirsch erkrankte 13 Tage nach der Infektion an Tollwut. In der Zwischenzeit wurden stets dieselben Parasitenformen beobachtet wie beim ersten Male. Am 4. X. 06 ging das Tier ein. Autopsie: makroskopisch gar keine Organveränderungen; im Blut der verschiedenen Organe die oben beschriebenen Parasiten. Plasmakugeln (Koch) wurden nicht gesehen.

Tierversuche konnten nur in sehr beschränktem Umfang gemacht werden: eine Ziege, die intraperitoneal mit Blut geimpft wurde, zeigte keine Parasiten in ihrem Blute. Es muß daher unentschieden bleiben, ob es sich um eine neue Piroplasmenart oder um das stäbchenförmige Piroplasma des Rindes handelt. Dieses hätte vielleicht durch Zebus in den königlichen Tierpark eingeschleppt sein können und es ist nicht unwahrlich, daß die Piroplasmen durch Zecken von den Zebus auf den Damhirsch übertragen wurden. Meinicke (Saarbrücken).

Bettencourt, A. et **Borges, J.**, Note sur la Piroplasmose bovine en Portugal. (Archivos do real instituto bacteriológico Camara Pestana, Lissabon. T. I. 1907. Fasc. II.)

Verff. geben zunächst eine historische Uebersicht über die als „ferrujão“ in Portugal bekannte Piroplasmose des Rindes. In den nördlichen Distrikten fehlt die Krankheit, während sie in den südlichen Teilen des Landes, namentlich in sumpfigen Gegenden heimisch ist. Das klinische Bild der Krankheit, die pathologischen Veränderungen und die mikroskopischen Blutbefunde werden beschrieben. 14 Fälle von Piroplasma wurden genau untersucht. Die gefundenen Parasiten entsprechen in allen Charakteren dem *Piroplasma bigeminum*.

Meinicke (Saarbrücken).

Brumpt, E., Expériences relatives au mode de transmission des Trypanosomes et des Trypanoplasmes par les Hirudinées. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 26.)

Brumpt zeigte im Gegensatz zu anderen Autoren, daß bei Fischen Trypanoplasmen und Trypanosomen durch Blutegel übertragen werden können. Er zeigte des weiteren, daß bei Tieren, welche nur wenige Trypanosomen im Blute zeigten, durch eine Reinfektion die Zahl der Trypanosomen wieder bedeutend erhöht werden kann. Dies Verfahren stellt sich als ein sehr bequemes dar, um bei Tieren, die im Blute nur wenig Trypanosomen haben, dieselben anzureichern. Es ist möglich,

daß der gleiche Wechsel sich auch in der Natur vollzieht, und daß die Blutegel die Ursache einer solchen Periodizität sind.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Perrin, W. S., Researches upon the life history of *Trypanosoma balbianii* (Certes). (Arch. Protistenk. Vol. VII. 1906.)

Die vorliegende, an der zoologischen Station zu Rovigno unter S. v. Prowazeks Leitung ausgeführte Arbeit ist von besonderer Bedeutung. Abgesehen davon, daß sie uns mit der Biologie einer *Trypanosoma*-Species bekannt macht, die in verschiedener Hinsicht ein besonders günstiges Untersuchungsobjekt zu sein scheint, finden die klassischen Trypanosomen-Arbeiten Schaudinns eine glänzende Bestätigung, die um so mehr interessiert, als die komplizierten Veränderungen und Umlagerungen des Kernapparates von Perrin mit besonderer Sorgfalt studiert sind.

Trypanosoma balbiani (im Kristallstiel der schleswig-holsteinischen Auster von Möbius 1869 beobachtet, von ihm später, ebenso wie von Certes 1882, genauer studiert, von Certes speziell aus dem Darm von *Ostrea angulata* und *edulis* genau beschrieben und benannt) lebt vorwiegend in der gallertigen Abscheidung der blindsackartigen (Kristallscheide) Ausstülpung des Austernmagens, dem sogenannten Kristallstiel, und in einem ihm genetisch verwandten Gebilde, dem dreizackigen Körper. Diese beiden Bildungen haben wahrscheinlich die Aufgabe, die zarten Wände des Intestinums vor Verletzungen zu schützen, die mit der Nahrung aufgenommene Fremdkörper verursachen könnten; übrigens verschwinden sie, wenn die Austern aus dem Wasser genommen sind, schon nach $7\frac{1}{2}$ Stunden, halten sich dagegen in filtriertem Wasser vier Wochen lang.

Trypanosoma balbiani ließ sich am besten — lebend, in feuchter Kammer nach Fr. E. Schultze — in einem Gemisch von Eiweiß und Seewasser untersuchen. Hierin lebten die meisten Individuen 5—6 Tage, schließlich verkapselten sich die meisten. Reinkultur gelang nicht.

Generationswechsel von *Trypanosoma balbiani*. a) Schizogonie. „Indifferente Form". Die Generation der geschlechtlich indifferenten Individuen (Schizonten Schaudinns) erinnert in vieler Beziehung an das von Schaudinn beschriebene analoge Stadium von *Spirochaete Ziemanni*. Der schlangenartig nach Art der Spirochäten gewundene, drehrunde Körper ist 26—100 μ lang und 3—5 μ dick. Die charakteristische undulierende Membran fehlt nach Perrin häufig, merkwürdigerweise unbeschadet der Beweglichkeit der Tiere. Sie ist im übrigen typisch gebaut, mit chromaffinen Randfaden, beiderseits nicht ganz das Ende des Plasmakörpers erreichend, den sie spiralig umwindet. Geißelfortsatz und Blepharoblasten fehlen. Die sehr widerstandsfähige, den weichen Endoplast gleichsam wie ein Gefäß fest umschließende Pellicula enthält in einer strukturlosen Masse parallelgerichtete Längsfibrillen eingebettet und läuft in knöpfchenförmige Verdickungen aus. Das spiralgewundene Kernband ist hinsichtlich der Verteilung der chromatischen Substanz segmentiert, so daß man zuerst den Eindruck von Querscheiben erhält. Bei genauerem Studium erkennt man jedoch die achromatischen Verbindungsstücke, die die Spirale entstehen lassen.

Die indifferente Form vermehrt sich stets im Bereich des Kristallstiels, und zwar durch Längsteilung. Zuerst teilt sich die Membran, danach der Zellkörper, und zwar ziemlich schnell, indem in einem Körperende ein Spalt auftritt und bis zum anderen durchschneidet. Solche Doppelindividuen hängen dann noch ziemliche Zeit mit dem letzten Ende zusammen (bis zu 40 Min. beobachtet). Dann reißen sie sich los.

Vor Beginn der plasmatischen Teilung verdichtet sich die undeutliche (d. h. scheinbar unterbrochene) Kernspirale zur kontinuierlich-deutlichen Karyosomspirale, deren chromatische Elemente den Windungen der Spirale angelagert sind. Sie segmentiert sich darauf, zerfällt in Stäbchen-, später Hantel-förmige, sich wiederum teilende Stücke. Es kommt so zur Bildung von ca. 60 kugelförmigen Chromosomen, die in einer Doppelreihe angeordnet sind und nach einer weiteren Teilung deutliche Vierergruppen entstehen lassen. Die (heterosegmentären) Chromosomenpaare jeder Seite restituieren durch Verschmelzung das Kernband — nach vollzogener Längsteilung des Protoplasten, aber noch bevor die Tochterindividuen selbständig werden.

Haben sich die Trypanosomen im Stiel bis zu einem gewissen Grade vermehrt, so beginnen sie sich in dessen Peripherie zu verkapseln. Der Verkapselungsprozeß wird erst im Darm, in den sie von dort gelangen, vollendet. Derselbe geschieht unter sonstigen ungünstigen Lebensbedingungen, die auch eine außerordentlich schnelle und zu submikroskopischen Formen führende Vermehrung einleiten, wie es schon für *Spirochaete Ziemanni* von Schaudinn beschrieben wurde. Aus dem Darm gelangen die Cysten in die See und infizieren wahrscheinlich direkt von dort aus neue Wirte.

b) Sporogonie. „Weibliche Form“ (Makrogamet Schaudinns). Morphologisch ist sie deutlich von der indifferenten Form, aus der sie durch Teilung entsteht, zu unterscheiden. Sie neigt weniger zur Encystierung und wird von ungünstigen Lebensbedingungen nicht zu gesteigerter Vermehrung veranlaßt. Die Entwicklung der reifen Makrogamete kam leider nicht zur Beobachtung.

Mikrogameten Bilden sich besonders, wenn der Stiel verschwindet, auch in ausgezogenen Stielen. Man beobachtet indifferente Individuen mit matteren Bewegungen, die in der Körpermitte eine stark lichtbrechende Anschwellung zeigen. Während das Lichtbrechungsvermögen dieser Stelle sich wieder vermindert, erfolgt eine an jeder Seite von ihr einsetzende Längsteilung des dünner gewordenen Körpers, so daß schließlich aus der wohl am besten als Mikrogametocyte zu bezeichnenden indifferenten Form vier Mikrogameten entstehen, die zur Konjugation bereit sind, aber sehr schnell zugrunde gehen, wenn diese nicht eintritt. Die Veränderungen des Kernapparates bei der Entwicklung der Mikrogameten gleichen zunächst denen bei der Teilung der indifferenten Form. Sobald die Vierergruppen gebildet sind, stoßen die beiden Hälften je 32 Chromosomen, und zwar die Hälfte der homosegmentären Paare der Vierer, in die centrale Anschwellung aus. Nach der Kernreduktion trennen sich die länglichen dünnen Gameten von dem Restkörper los. Der Kopulationsakt, der selten stattzufinden scheint, ist nicht zur Beobachtung gelangt.

c) Die Encystierung. *α*) „Indifferente Form“. Sobald die schnellen,

wurmartigen Bewegungen zum Stillstand gekommen sind, platzt der Periplast, entweder nach vorausgegangener Bildung einer festen Schlinge, oder ohne solche, und läßt das gesamte Plasma und Kernmaterial ausfließen, ohne daß dieses jedoch sich mit einer schützenden Membran umgibt. Die membranlosen sphärischen Cysten der Trypanosomen scheinen danach eine Zwischenstellung zwischen der Sporenbildung der Bakterien und der anderer Protozoen einzunehmen. Vor dem Austritt des Plasmas segmentiert sich das Kernband, wie es oben beschrieben wurde. In der Cyste ist die chromatische Substanz in Körnern zerstreut. Ob sie vorher eine zweite Verschmelzung einging, bleibt noch zu entscheiden.

β) „Weibliche Form". Encystierungsvorgänge zunächst ganz wie oben geschildert. Der Kern tritt aber in Viererbildung ein. Höchst interessant ist dann, daß kurz vor dem völligen Austreten des Zellplasmas aus dem Periplast zwei durch einen achromatischen Faden verbundene Chromatinansammlungen auftreten, die sich mehrmals teilen, wobei sie durch den achromatischen Faden verbunden bleiben. Bis auf zwei gehen die meisten Teilungskörper zugrunde. Jene, an den Enden des Fadens liegend, konjugieren miteinander. Wir werden aber hier auf autogame Prozesse analog den von Schaudinn (*Trypanosoma noctuae*) und Prowazek (*Herpetomonas*) beschriebenen hingewiesen. Das weitere Produkt der Autogamie scheint ein Chromidium zu sein.

Es braucht kaum nach dem Vorhergehenden noch hervorgehoben zu werden, daß die Perrinsche Arbeit zu den verdienstvollsten gehört, die sich mit der außerordentlich schwer zu enträtselnden Entwicklung der Trypanosomen beschäftigen. Wolff (Bromberg).

Martin, Louis, Cinq nouveaux cas de trypanosomiase chez les blancs. (Ann. de l'inst. Pasteur. Bd. XXI. 1907. No. 3. p. 162.)

Beschreibung der klinischen Symptome, die je nach der Individualität sehr wechseln. Die Schlafsucht braucht nicht zu den Frühsymptomen zu gehören, die Krankheit kann auch mit Herzstörungen, Hautaffektionen, Oedemen ihren Anfang nehmen. Regelmäßig sind atypische Fiebererscheinungen, frühzeitige Asthenie, Lymphdrüsenschwellung (auf die Schwellung der Halsdrüsen als pathognomonisches Zeichen darf nicht zu viel Wert gelegt werden), Autoagglutination des Blutes, auf welch letztere namentlich bei negativem Parasitennachweis im Blut besonderer Wert zu legen ist. Fürst (Berlin).

Bettencourt, A. et **França, C.,** Note sur les Trypanosomes des oiseaux du Portugal. (Archivos do real instituto bacteriológico Camara Pestana, Lissabon. T. I. Fasc. II. 1907.)

Es wurden Blutpräparate von 551 portugiesischen Vögeln untersucht und 153mal der Kulturversuch nach Novy-MacNeal gemacht. 38 mal, also in 29 Proz. der Fälle, hatte die Kultur ein positives Resultat. Von den verschiedenen Vogelklassen waren die nachtsfliegenden Carnivoren und die Insektivoren am häufigsten infiziert. Die mikroskopische Untersuchung hatte nur 13mal, also in 8 Proz. der Fälle ein positives Ergebnis; die Parasiten waren stets sehr spärlich im Blute. Verff. betonen auf Grund ihres Materials die Wichtigkeit der kulturellen Unter-

suchung. Daneben empfehlen sie den Tierversuch, da die Kultur oft keine Identifizierung der Trypanosomen gestattet.

Meinicke (Saarbrücken).

Rodhain, J., Trypanosomiases humaine et animales dans l'Ubangi. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1907. H. 9.)

Die menschliche Trypanosomiasis existierte in Ubangi (Kongo) schon vor Ankunft der Europäer. R. beobachtete im Jahre 1905 im ganzen 45 Fälle in verschiedenen Stadien der Erkrankung. 13 der Fälle konnten bereits durch alleinige Blutuntersuchung ermittelt werden; nur ein Kranker war bereits in der 2. Periode. Alle hatten Drüsenschwellungen, bei allen gelang auch der Trypanosomennachweis in geschwollenen Lymphdrüsen (meist Nackendrüsen), manchmal allerdings erst nach mehreren Punktionen. Auffallenderweise war das Resultat eher bei kleineren als bei größeren Drüsen positiv. — Bei 2 Kindern (3 und 4 Jahre alt) wurden 5 bzw. 15 Tage vor Tod Trypanosomen im peripheren Blut gefunden.

Beschreibung eines Falles bei einem Europäer.

Glossina palpalis und *fusca* kommen in Ubangi vor.

Bei Rind, Hammel, Hund, Pferd und Ziege wurde natürliche Trypanosomeninfektion festgestellt. Morphologie dieser Tryp. identisch, wahrscheinlich derselbe Parasit. Länge 8,5—17 μ, Breite 2—2,5 μ. Das Tryp. ähnelt dem *Tryp. dimorphon* Dutton.

Beschreibung des Krankheitsbildes bei den einzelnen Tieren mit Kurven.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines über Bakterien und Parasiten.

Calcar, R. P., Ueber die Fortschritte der Immunitäts- und Spezificitätslehre seit 1870 mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbazillen und der säurefesten Stäbchen. Jena, Fischer, 1907. 110 p. 8°. 18 Fig. (Aus: Progressus rei botanicae.) 7,50 M.

Das Gesundheitswesen des Preußischen Staates im Jahre 1905. Bearb. v. d. Medizinal-Abteilung des Ministeriums. Berlin, Schoetz, 1907. 521 p. 47 p. 14 M.

Fromme, Albert, Bericht über die Tätigkeit des bakteriologischen Untersuchungsamtes zu Göttingen im zweiten Jahre 1906/7. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 15. p. 906—915.)

Fülleborn und Mayer, Martin, Aus den Berichten über eine tropenmedizinische Studienreise nach Aegypten, Ceylon, Vorderindien und Ostafrika. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 13. p. 411—431.)

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungs-Organismen. Hrsg. v. Alfr. Koch. 15. Jg. 1904. Leipzig, Hirzel, 1907. VIII, 636 p. 8°. 22 M.

Lukis, C. P., The report of the medical College Hospital, Calcutta. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 6. p. 206—215. 4 Fig.)

Marx, E., Die experimentelle Diagnostik, Serumtherapie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten. 2. Aufl. Berlin, Hirschwald, 1907. VII, 399 p. 8°. 8 Taf. Bibliothek v. Coler. Bd. 11. 8 M.

Mouton, H., L'immunochimie. A propos d'un livre récent d'Arrhenius. (Bull. de l'inst. Pasteur. Année 5. 1907. N. 11. p. 449—456.)

Murphy, Shirley F., Variations in the age-incidence of mortality from certain diseases. (Lancet. 1907. Vol. 1. N. 23. p. 1566—1570.)

Tonzig, C. e Ruata, G. Q., Manuale pratico dell' Igienista. Hoepli, Milano, 1907. 373 p. 8°.

Venema, T. A., Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten zu Halle im Jahre 1906. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 13. p. 771—783.)

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Béleneysky, G., Essai de préparation de sérum anti-intestinal. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 9—11.)

Buerger, Leo, The differentiation of streptococci by means of fermentative tests. (Journ. of exper. hyg. Vol. 9. 1907. N. 4. p. 428—435.)

Goßner, Ueber einfache und bequeme Agglutinationsprüfung durch den praktischen Arzt mit gefärbten Präparaten. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 25. p. 1003—1005.)

Krönig, G., Ueber maximale Färbung der Tuberkelbazillen im Auswurf und über das Anreicherungsverfahren. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 24. p. 695—699. 1 Taf. u. 2 Fig.)

Karpmann, Georg, Ueber die Wasserentziehung durch Calciumcarbid. (Ztschr. f. angew. Mikrosk. Bd. 12. 1907. p. 261—262.)

Marshall, William E., The para-dimethyl-amido-benzaldehyde test for indole. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 581—588.)

Marzagalli, E., Contributo alla coltura del bacillo tubercolare. (Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 147—148.)

Péju, G. et Rajat, H., Fixation des couleurs par les bactéries. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 18. p. 954—955.)

Phelps, Earle B. and Winslow, C. E. A. On the use of methylene blue in testing sewage effluents. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 1—13.)

Reichert, C., Neue Mikroskopstative mit Handhabe. D. R. G. M. No. 246019. (Ztschr. f. angew. Mikrosk. Bd. 12. 1907. H. 10. p. 235—240. 3 Fig.)

— —, Neue Spiegelkondensoren zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen. (Ztschr. f. angew. Mikrosk. Bd. 12. 1907. H. 10. p. 240—243. 2 Fig.)

Schmorl, Georg, Die Färbung der Spirochaete pallida im Schnittpräparat nach Giemsa. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 22. p. 876—878.)

Schumm, O., Ein neues Gärungsröhrchen zum Nachweis von Traubenzucker im Harn und eine einfache sterilisierbare Sicherheitspipette. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 25. p. 1235—1236. 2 Fig.)

Thomann, J., Zum Nachweis des Bacterium coli commune im Wasser vermittels der Eijkmanschen Methode. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 14. p. 857—863.)

Vial, F., Ueber Verwendbarkeit chemisch reiner Malachitgrünpräparate als Nährbodenzusatz bei der Untersuchung von Typhusstühlen. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 12, p. 707—716.)

Wiens, Zur Methodik der bakteriologischen Blutuntersuchung. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 32. p. 1572—1573.)

Systematik, Morphologie.

Auerbach, M., Ein neuer Myxobolus im Brachsen (Abramis brassus L.). (Zool. Anz. Bd. 31. 1907. N. 11/12. p. 386—391. 5 Fig.)

Beitzke, H. und Rosenthal, O., Zur Differentialdiagnose der menschenpathogenen Streptokokken. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 29. p. 1441; hierzu Erwiderung v. W. H. Schultze. N. 31. p. 1532.)

Berger, E., Vergleichende Untersuchungen über den Bacillus pyogenes bovis und den Bacillus pyogenes suis. (Ztschr. f. Infektionskr. . . . d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 101—154. M. Fig.)

Dohi, Sh., Ueber das Vorkommen der Spirochaeta pallida im Gewebe, nebst einigen Be-

merkungen über Spirochätenfärbung und die Kernfärbung mit Silber imprägnierter Präparate. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 246—256.)
Davis, David, J., Bacteriology of the respiratory tract, with especial reference to influenza bacilli. (Journ. American med. assos. Vol. 48. 1907. N. 19. p. 1563—1568.)
Ellermann, V., Ueber kleinste Mikroorganismen im menschlichen Speichel. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 160—164. 3 Fig.)
Grabert, K., Zur Herkunft des Bacillus suipestifer. (Ztschr. f. Infektionskr ... d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 218—225.)
Löwenstein, C., Ueber protozoenartige Gebilde in den Organen von Kindern. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. allg. Pathol. Bd. 18. 1907. N. 13. p. 513—518.)
Minouflet, Ch., Étude générale du Treponema pallidum (classification, morphologie, propriétés, diagnostic différentiel, habitat, valeur pathogénic). Thèse de Lyon 1906/07. 8°.
Péju, G. et **Rajat, H.,** Pigment normal de Mucrococcus prodigiosus et teintes dégradées de ce pigment. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 25. p. 1195—1196.)
Sabouraud, R., Nouvelles recherches sur les microsporums. 4e mém. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. Sér. 4. T. 8. 1907. N. 6. p. 369—386. 25 Fig.)
Serra, Alberto, Untersuchungen über den Bacillus des Ulcus molle (Kultur, Morphol. u. biol. Eigensch., Wirkung auf Tiere und Menschen, Stellung zu and. Bakterien). (Schluß.) (Dermatol. Ztschr. Bd. 14. 1907. H. 5. p. 281—307; H. 6. p. 345—359. 2 Taf.)
Swellengrebel, N. H., Sur la cytologie comparée des Spirochètes et des Spirilles. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 448—465. 2 Taf. u. 1 Fig.)
Tatewossianz, Artem, Ueber die Identität oder Nichtidentität der Bacillen menschlicher und Rindertuberkulose. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakteriol. Bd. 6. 1907. H. 1. p. 1—52.)
Vannod, Th., Contributions à l'étude du gonocoque (Schluß). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 110—136. 8 Fig.)
Wellman, F. and **Creighton, F.,** Description of a Diplococcus found in the lesions of a severe chronic pemphigoid disease of West Africa. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. N. 15. p. 249—250. 1 Fig.)
— —, Preliminary note on some bodies found in ticks — Ornithodoros Moubata (Murray) — fed on blood-containing embryos of Filaria perstans (Manson). (British med. Journ. 1907. N. 2429. p. 142—143.)

Biologie.

v. Adelloff, A., Etwas über die Lebensdauer der Milchsäurebakterien. (Milchwirtsch. Zentralbl. Jg. 3. 1907. H. 6. p. 233—235.)
Aggazzotti, Alberto, Osservazioni ultramicroscopiche sui processi fermentativi. (Ztschr. f. allg. Physiol. Bd. 7. 1907. H. 1. p. 62—85. 1 Taf.)
Erdös, Desider und **Koppányi, Emerich,** Ueber die Tenazität des Bacillus suisepticus und des Bacillus suipestifer. (Ztschr. f. Infektionskr.... d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 226—234.)
Goggia, C. P., Sull' adattamento del bacillo tubercolare all' organismo di alcuni animali. (Ann. dell Istit. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 2. p. 109—125.)
Heyrovsky, Hans und **Landsteiner, Karl,** Ueber Hämatoxine des Milzbrandbacillus und verwandter Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 150—160.
Holth, Halfdan, Untersuchungen über den Bacillus pyogenes und die durch ihn hervorgerufenen Gewebsveränderungen. (Ztschr. f. Infektionskr.... d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 155—217.)
Horrocks W. H., Experiments made to determine the conditions under which „Specific" bacteria derived from sewage may be be present in the air of ventilating pipes, drains, inspection chambers and sewers. (Proc. R. Soc. London. Ser. B. Vol. 79. Biol. Sc. N. B. 531. p. 255—266. 7 Fig.)
Junitzky, N., Ueber Zymase von Aspergillus niger. (Ber. d. Dtschn bot. Ges. Jg. 25. 1907. H. 4. p. 210—212.)
Klein, B., Ueber die löslichen Giftstoffe der Ruhrbacillen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 144—149.)
Kostytschew, S., Zur Frage der Wasserstoffbildung bei der Atmung der Pilze. (Ber. d. Dtschn bot. Ges. Jg. 25. 1907. H. 4. p. 178—188.)
— —, Ueber anaërobe Atmung ohne Alkoholbildung. (Ber. d. Dtschn bot. Ges. Jg. 25. 1907. H. 4. p. 188—191.)
Lafforgue, Cultures homogènes du B. mesentericus. (2e note.) (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 22. p. 1177—1179.)

Lafforgue, Cultures homogènes du B. mesentericus. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1195—1197.)
Lesage, A., Culture du parasite de l'amibiase humaine (Dysenterie amibienne). (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 22. p. 1157—1159.)
Meillère, G., Action de quelques bacilles sur l'inosite différenciation du „coli et de l'Eberth". (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 21. p. 1096—1098.)
Rosenthal, Georges, Retour au type anaérobie initial de l'anaérobie de reconstitution. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 1020—1021.)
Roubaud, E., Transmission de Trypanosoma dimorphon par Glossina palpalis R. Desv. (Note prél.) Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 466—467.)
Stockhausen, Ferdinand, Oekologie, Anhäufungen nach Beijerinck. Beiträge zur natürlichen Reinzucht. Nachtrag. (Forts.) (Wchnschr. f. Brauerei. Jg. 24. 1907. N. 22. p. 285—289; N. 24. p. 313—316; N. 25. p. 325—331.)
Tracy, Martha, A study of the toxins of bacillus prodigiosus. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 2. p. 307—327.)
Weston, Robert Spurr and Tarbett, Ralph E., Comparative results abtained by the use of lactose-bill and dextrose-broth media for the detection of B. coli in water. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 39—40.)
Will, H., Beiträge zur Kenntnis der Sproßpilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen. 3. Mitt. (Ztschr. f. d. ges. Brauwesen. Jg. 30. 1907. N. 25. p. 347—352.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

Altana, Giuseppe, Sul contenuto microbico dei medicamenti in forma pillolare. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 25. p. 463—466.)
Auché, A., Lait et allaitement. (Arch. de méd. navale. T. 87. 1907. N. 5. p. 350—371.)
Die Prüfung der Milch auf Unreinlichkeiten. (Schweizer. landw. Ztschr. Jg. 35. 1907. H. 23. p. 585—587. 1 Fig.)
Fuhrmann, Franz, Ueber Yoghurt. (Ztschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel. Bd. 13. 1907. H. 10. p. 598—604.)
Galvagno, Onorio, Sull' esame del latte pasteurizzato. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 6. p. 241—253.)
Graziani, Alberto, Contributo allo studio dell' enzima ossidante nel latte. (Fine.) (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 5. p. 193—207.)
Grosso, Giacomo, Bakteriologische Untersuchungen von Trockenmilch. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 9. p. 312—315.)
Kaiser, Franz J., Die hygienische Kontrolle der Milchgewinnung. (Ill. landw. Ztg. Jg. 27. 1907. N. 46. p. 415—417.)
Koning, C. J., Biologische und biochemische Studien über Milch. 5. Teil: Die Enzyme. (Forts.) (Milchwirtsch. Zentralbl. Jg. 3. 1907. H. 6. p. 235—261. 2 Taf.)
Plehn, Reine Milch. (Milch-Ztg. Jg. 36. 1907. N. 23. p. 268—269.)
Reiß, F., Sind die großen oder kleinen Milchhandlungen vom hygienischen Standpunkt vorzuziehen? (Molkerei-Ztg. Hildesheim. Jg. 21. 1907. N. 28. p. 625—627.)
Slack, Francis H., The comparative value of bacterial and temperature regulations for a citys milk supply. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 76—81.)
Trillat et Sauton, Sur le lait amer. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 17. p. 926—929.)

Luft, Wasser, Boden.

Jackson, Daniel D., The use of lactose-bile medium in water analysis. (Journ. of infect. dis. Vol. 3. 1907. p. 30—32.)
Lancelot, J., Purification des eaux par l'ozone. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.
Ori, Alessandro, Della influenza che sul potere battericida spiega il contenuto in acqua di alcune sostanze liquide, provate a temperatura dell' ambiente, ed a quella del vaporo acqueo fluente e satura a pressione ordinaria. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 11. p. 325—341.)
Sawin, Luther R., Experience with lactose-bile medium for the detection of B. coli in water. (Journ. of infect. dis. Vol. 3. 1907. p. 33—38.)
Sellards, Andrew Watson, Sanitary chemical examination of water bacteria. (Journ. of infect. dis. Suppl. N. 3. 1907. p. 41—49.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

A. *Infektiöse Allgemeinkrankheiten.*

Ehrmann, S., Ueber die Beziehungen der Spirochaeta pallida zu den Lymph- und Blutbahnen, sowie über Phagocytose im primären und sekundären Stadium. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 223—245. 1 Taf. u. 14 Fig.)

Eyre, J. W. H. and **Flashman, J. Frouds,** Diphtheroid organisms in the throats of the insane. (Arch. of Neurol from the pathol. Lab. London County Asylums. p. 376—400. Vol. 3. 1907.)

Garnier, M. et **Simon, L. G.,** Passage dans le sang des microbes intestinaux. (Note prélim.) (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. p. 1013—1015.)

Hirschfeld, Hans und **Kothe, Richard,** Ueber abnorm hohe Leukocytose bei schweren Infektionen. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 31. p. 1253—1255.)

Mannelli, Vincenzo, Se sia possibile che i batteri risalgano dall' intestino retto alla bocca. (Lo Sperimentale-Arch. di biol. norm. e pathol. Anno 61. 1907. Fasc. 4. p. 559—562. [Rendic. Accad. med.-fis. florentina.])

Malariakrankheiten.

Brown, W. Carnegie, Malaria in Madagascar. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 12. p. 206—208.)

Cioffi, E., Malaria senza anofelismo. (Tommasi. Anno 1. 1906. N. 19. p. 481—483.)

Dibbelt, W., Bakteriologische Blutuntersuchungen an dem Leichenmaterial des pathologischen Instituts in Tübingen. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakt. Bd. 6. 1907. H. 1. p. 158—212.)

van der Hilst Karrewij, Parthenogenesis der makrogameten bij recidief van malaria tertiana. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 217—223. 1 Taf.)

Husson, A., Enquête sur le paludisme dans trois centres de colonisation: Mateur, Béjà, le Goubellat (août-novembre 1906). Etudes épidém. et prophyl. sur le paludisme en Tunisie. (Arch. de l'Inst. Pasteur de Tunis 1907.)

— —, Présence d'Anopheles maculipennis dans Tunis. Etudes épidém. et prophyl. sur le paludisme en Tunisie. (Arch. de l'inst. Pasteur de Tunis 1907.)

Moss, C. F. A., Malaria in Madagascar. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 13. p. 227—228.)

Nicolle, H. C., Indes endémique du paludisme à Chabia. Etudes épidém. et prophyl. sur le paludisme en Tunisie. (Arch. de l'inst. Pasteur de Tunis 1907.)

Occhiuzzi, Leopoldo, Malaria ed anofelismo in rapporto alle epidemie del 1901 e 1902 in Cetraro. (Incurabili. 1906. Fasc. 9/10. p. 257—285; Fasc. 11/12. p. 321—339.)

Plehn, A., Zur Frage der Arteinheit des Malariaparasiten. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 30. p. 1208—1210.)

Regolamento per diminuire le cause della malaria. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 5; N. 6. p. 309—314; N. 7.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Camus, L., Recherches sur les ferments solubles du vaccin Jennérien. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 1000—1003.)

Cayrel, A., Du degré de l'immunité vaccinale en France dans l'armée et la population civile. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.

Cumpston, H., The relative frequency of various types of Streptococci in scarlatina. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 599—606.)

Danziger, Felix, Ueber Vaccina generalisata. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 32. p. 1583—1585.)

Davies, Hughes R., Infection of measles transmitted by letter. (British med. Journ. 1907. N. 2425. p. 1480.)

Giarrè e **Carlini,** Sulla presenza di un bacillo emofilo nel sangue dei morbillosi. (Lo Sperimentale-Arch. di biol. norm. e patol. Anno 61. 1907. Fasc. 4. p. 496—503. [Rendic. Accad. med.-fis. florentina.])

Goldsmith, B. K., The influence of school life on the spread of scarlet fever. (Lancet. 1907. Vol. 1. N. 26. p. 1765—1768.)
Hecht, Adolf F., Beobachtungen über die Wirkung hydriatischer Prozeduren bei masernkranken Kindern. (Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 65. 1907. Ergänzgshft. p. 240—252.)
Schick, B., Die Nachkrankheiten des Scharlach. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 65. 1907. Ergänzgsheft. p. 132—173. 1 Taf.)
Vaughan, J. C., On the incidence of small-pox in Calcutta. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 7. p. 241—250.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Billet, A., Sur un cas dysenterie „nostras" à Amibes. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1232—1234.)
Candler, J. P., Dysentery in the London County. Asylums — a criticism. (Arch. of Neurol. from the pathol. Lab. London County Asylums. Vol. 3. 1907. p. 293—319.)
Coleman, Warren and Buxton, B. H., The bacteriology of the blood in typhoid fever. (American Journ. of the med. sc. Vol. 133. 1907. N. 6. p. 896—903.)
Crescenzi, Giulio, Sulla resistenza del bacillo del tifo nei gelati, nel vino ed in altri alimenti acidi. (Lo Sperimentale-Arch. di biol. norm. e patol. Anno 61. 1907. Fasc. 4. p. 562—563.) (Rendic. Accad. med.-fis. fiorentina.)
Daske, O., Die Ergebnisse moderner Typhusforschung und ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 4. 1907. N. 15. p. 449—458.)
De Haan, J., Over den langen levensduur en het behoud van virulentie der pestbacillen in de tropen. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 235—240.)
Fisher, Jessie Weston, A study of normal and diarrheal stools for the detection of dysentery or allied organisms, with description of a new bacillus. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 2. p. 181—202.)
Hamilton, H. C., Relapses in enteric fever. (British med. Journ. 1907. N. 2426. p. 1586.)
Jehle, Ludwig, Ueber die Streptokokkenenteritis und ihre Komplikationen. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 65. 1907. Ergänzgsheft. p. 40—86. 1 Taf.)
Jaubert, L., Fièvre typhoide et tuberculose. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.
Keller, Herbert, Zur Kasuistik des Typhus exanthematicus. Diss. med. Berlin 1907.
van Loghem, J. J., Widerspruch zwischen den Resultaten der Bazillenzüchtung und der Widalschen Reaktion bei Typhus und Paratyphus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 186—191.)
Magny, G., Rats et peste. Thèse de Paris 1907. 8°.
Meyer, Karl, Temperaturverlauf bei Typhus abdominalis. Diss. med. Straßburg 1907. 8°.
Morgan, H. de R., Upon the bacteriology of the summer diarrhoea of infants. (British med. Journ. 1907. N. 2427. p. 16—19.)
Nieter, A., Ueber das Vorkommen und die Bedeutung von Typhusbazillenträgern in Irrenanstalten. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 33. p. 1622—1624.)
Perez, George V., Jodine and typhoid fever. (British med. Journ. 1907. N. 2429. p. 143.
Plague prevention. Ad absurdum reducta. (Journ. of trop. med. and. hyg. Vol. 10. 1907. N. 12. p. 204—205.)
Proskauer, Arthur, Ueber spezifische pathologisch-anatomische Veränderungen des Magens und der anschließenden Darmabschnitte bei Typhus abdominalis. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 25. p. 1000—1003. 1 Fig.)
Reille, Paul, Huîtres et fièvre typhoide. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. leg. Sér. 4. Tom. 8. 1907. p. 45—65.)
Reports on plague. Investigations in India, iussed by the Advisory Committee. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 3. p. 324—476. 6 Taf.)
Reports on plague investigations in India. (British med. Journ. 1907. N. 2429. p. 155—157.)
Renoux, M., La diarrhée de la fièvre typhoide et son traitement par la gélatine. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.
Schöppler, Hermann, Eine Pestordnung aus den Jahren 1600, 1679 und 1680 der Stadt Nuernberg (Schluß). (Janus. Année 12. 1907. Livr. 6. p. 332—339.)
Shoemaker, John V., Endemic typhoid fever from infected milk. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 21. p. 1748.)
Simpson, W. J., The Croonian lectures on plague, delivered, before the Royal College of Physicians on June 18, 20, 25 and 27. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 13. p. 217—228; N. 14. p. 233—240; N. 15. p. 251—259.)

Simpson, W. J., The Croonian lectures on plague. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 26. p. 1757—1761; Vol. 2. N. 1; N. 2. p. 73—78; N. 3. p. 142—147; N 4. p. 207—212.)
Sofer, L., Ueber das Wesen und die Bekämpfung des Gelbfiebers. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 32. p. 958—960.)
Stadelmann, E. und Wolff-Eisner, A., Ueber Typhus und Kolisepsis und über Typhus als Endotoxinkrankheit (Schluß). (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 25. p. 1237—1241.)
Stühlern, V. R., Ueber Typhusbakteriämie und Agglutinationsvermögen im Verlaufe des Typhus abdominalis. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 178—186.)
Veil, Wolfgang, Ueber das Verhalten der Respirationsfrequenz bei Typhus abdominalis und Miliartuberkulose. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 24. p. 702.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

Davis, D. Leighton, A case of tetanus. (Lancet. 1907. Vol. 1. N. 25. p. 1710.)
Dünges, A., Zur Prophylaxis des Wochenbettfiebers. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 25. 1907. H. 4. p. 497—499.)
Erb jun., Wilh., Septische Erkrankungen und akute Leukämie. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 21. p. 833—835.)
Fehling, H., Ueber Koliinfektionen. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 27. p. 1313—1314.)
Gaugain, L., Recherches sur les infections d'origine intestinale au cours de la puerpéralité; la colibacillose. Thèse de Paris 1907. 8°.
Jeandin, A., De la septicémie pneumococcique. Thèse de Lyon 1906/07.
Marie, A., Sensibilité des cellules cérébrales à la toxine tétanique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. N. 22. S. 1164—1166.)
Marie, A. et Tiffeneau, M., Mise en liberté, par la papaine, de la toxine tétanique fixée par la substance nerveuse. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1187—1188.)
Merkel, Hermann, Ein Fall von Angina am Ende der Gravidität mit tödlicher Streptokokkensepsis im darauffolgenden Wochenbett. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. No. 26. p. 1277—1281.)
v. Meyer, E., Zur Lehre vom Roseschen Kopftetanus. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 28. p. 1124—1127.)
Piquand et Dreyfus, Différence quotidienne de 8° I degrés chez un malade atteinde de fièvre puerpérale. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 25. S. 115—117.)
Sutcliffe, W. Greenwood and Bayly, H. Wansey, A case of streptococcic septicaemia ... (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 5. p. 367—369.)
Vincent, H., Contribution à l'étude de l'antitoxine tétanique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1193—1195.)
Wilson, Thomas, The Ingleby Lectures on pelvic inflammations in the female. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 1. p. 1—8.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und die anderen venerischen Krankheiten.)

Abrami, P. et Burnet, Et., Réaction cutanée à la tuberculine chez l'homme adulte. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. N. 25. S. 113—115.)
Ambler, C. P., Tuberculin test. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 20. p. 1666—1668.)
Arloing, Fernand, Sur la réaction cutanée à la tuberculine. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 22. p. 1171—1173.)
Andry, Ch., Etude sur la mortalité de la syphilis acquise. (Semaine méd. Année 27. 1907. N. 26. p. 301—305.)
Aufrecht, Der gegenwärtige Stand der Lungenschwindsuchtsfrage. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 27. p. 829—835.)
Beitzke, H., Nochmals über den Gang der tuberkulösen Infektion. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 24. p. 761.)
Becker, Hermann, Zur Begründung einiger subjektiver Symptome bei der initialen

Phthise, mit besonderer Berücksichtigung der Bronchial- und Mediastinaldrüsenvergrößerung. Diss. med. Marburg 1907. 8°.

Bloch, R., Contribution à l'étude anatomo-clinique de la tuberculose primitive de la rate. Thèse de Paris 1907. 8°.

Bunz, Max, Stethographische Aufnahmen der Regio supraclavicularis bei Lungentuberkulose. Diss. med. München 1907. 8°.

Calvary, Martin, Ueber Generalisation der tuberkulösen Infektion durch Einbruch in die Sinusräume. Diss. med. München 1907. 8°.

Clarke, Henry H. and **Sutherland, Hallidey G.**, On the effect of tuberculin on the general tuberculo-opsonic index in tuberculous patients. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 3. p. 158–159.)

Cleveland, R. A., A case of mycetoma in Cyprus. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 13. p. 223.)

Courmont, Jules et **André, Ch.**, Sur la tuberculose cutanée (cobayes, lapin) par passage des bacilles tuberculeux à travers la peau. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 16–18.)

Erb, Wilhelm, Antikritisches zu meiner Tripperstatistik. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N 31. p. 1526–1531.)

Fraenkel, C., Ueber die Wirkung der Tuberkelbacillen von der unverletzten Hand aus. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 15. p. 903—906.)

Findel, H., Vergleichende Untersuchungen über Inhalations- und Fütterungstuberkulose. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 1. p. 104—158. 1 Fig.)

Flesch, H. und **Schoßberger, A.**, Leukämische Blutveränderung bei Lues congenita und Sepsis. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. Nr. 27. p. 1090—1092.)

Flexner, Simon, Spirochaeta (Tetronema) pallida and syphilis. (Journ. of exper. hyg. Vol. 9. 1907. N. 4. p. 464—472. 1 Taf.)

Fornet, Serodiagnose bei Lues, Tabes und Paralyse durch spezifische Niederschläge. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 30. p. 1471—1473.)

Freudenthal, Felix, Ist der Arzt verpflichtet, bei typhusverdächtigen Erscheinungen dem Bezirksamte Anzeige zu erstatten. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 28. p. 1390.)

Friedrich, Wilhelm, Ueber die Bedeutung der Disposition bei Lungenschwindsucht. (Pester med.-chir. Presse. Jg. 43. 1907. N. 25. p. 629—634.)

Goodhue, E. S., Wax models of cases of leprosy by Francis R. Day, of Honolulu. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 22. p. 1859—1860.)

v. Hansemann, D., Einige Bemerkungen über die Stenose der oberen Brustapertur und ihre Beziehung zur Lungenphthise. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 27. p. 844.)

Hart, Carl, Die Manubriumcorpusverbindung des Sternum und die Genese der primären tuberkulösen Phthise der Lungenspitzen. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 27. p. 842—844.)

— —, Die Beziehungen des knöchernen Thorax zu den Lungen und ihre Bedeutung für die Genese der tuberkulösen Lungenphthise. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 7. 1907. H. 4. p. 353—362.)

Heiser, Victor G., Leprosy in the Philippine Islands and the present methods of combating the disease. (Med. Record. Vol. 71. 1907. N. 23. p. 934—937.)

van Houtum, G., Een en ander over Lepra. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2|3. p. 146—171.)

Jandot, F., La tuberculose nodulaire sous-cutanée des paupières. Thèse de Lyon 1906/7. 8°.

Jaubert, L., Tuberculose et menstruation; influence de la cure climatique. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 25. p. 1163—1170.)

Kayser, J. D. en **Grijns, G.**, Een geval van Botriomycose, zeer veel gelijkende op Maduravoet. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 172—194. 2 Taf.)

Kingsbury, Jerome, Clinical notes on syphilis. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 22. p. 1863—1864.)

Knotte, Ernst, Ueber einen Fall von schwerer Allgemeintuberkulose mit Herz- und Gallenblasentuberkulose. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Landsberger, Tuberkulosefragen (Schluß). (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 23. p. 731—733; N. 24. p. 761—763.)

Leitch, Archibald, On the presence of micrococci in tumours. (Arch. of the Middlesex Hosp. Vol. 9. (6. Rep. Cancer Res. Laborat.) 1907. p. 35—44. 3 Fig.)

Lissauer, Artur, Tuberkulinsuppositorien. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 33. p. 1335—1337. 1 Fig.)

Lissauer, Max, Die Manubriumcorpusverbindung des Sternums und ihre Beziehungen zur Genese der tuberkulösen Lungenphthise. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 27. p. 845.)

Macheras, H., Des localisations tardives de l'infection tuberculeuse aiguë. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.

Merlet, H., Le thorax en entonnoir dans ses rapports avec l'hérédo-syphilis. Thèse de Paris 1907. 8°.

Moreira, Juliano, Les origines plus éloignées de la lèpre au Brésil. (Lepra. Vol. 7. 1907. Fasc. 2. p. 72—81.)

Moutot, Syphilis secondaire maligne et tertiaire précoce; doigts hippocratiques. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 25. p. 1181—1183.)

— —, Tuberculose verruqueuse étendue du cou-de-pied; excision; greffes Ollier-Thiersch; Guérison en deux mois. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 26. p. 2052—2055.)

Napp, Otto, Ueber die Beziehungen der Mikuliczschen Erkrankung zur Tuberkulose. (Ztschr. f. Augenheilk. Bd. 17. 1907. H. 4. p. 513—517. 1 Taf.)

Nicolle, C. et **Bastide,** La lèpre en Tunisie. (Lepra. Vol. 7. 1907. Fasc. 2. p. 98—123. 3 Fig.)

Oppenheim, Moritz, Ueber Phosphaturie bei Gonorrhoe. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 26. p. 1270—1272.)

Plaut, Felix, Ueber den gegenwärtigen Stand des serologischen Luesnachweises bei den syphilidogenen Erkrankungen des Zentralnervensystems. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 30. p. 1458—1471.)

Römer, Eine chinesische Ansicht über Lepra. Uebersetzung eines Kapitels a. d. med. Standardwerke. Die kais. Ausgabe des Goldenen Spiegels für die medicinische Klasse, Abschnitt 1, Teil 67. (Lepra. Vol. 7. 1907. Fasc. 2. p. 81—89.)

Römer, R., Beiträge zur Kenntnis der Lepra bei den Batakstämmen. (Lepra. Vol. 7. 1907. Fasc. 2. p. 89—94.)

Rothschild, D., Die mechanische Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthisis. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 27. p. 836—842.)

Rothschuh, E., Syphilitische Familiengeschichten aus Central-Amerika. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 30. p. 958—960.)

Schöttl, Theodor, Ueber die Wechselbeziehungen zwischen Kyphoskoliose und Lungentuberkulose. Diss. med. München 1907. 8°.

Shaw, C. J., The liability of the insane to tubercular infection as demonstrated by an examination of the tuberculoopsonic index. (Journ. of mental sc. Vol. 53. 1907. N. 222. p. 522—541.)

Stark, Joseph, Surgical tuberculosis and the opsonic index. (British med. Journ. 1907. N. 24, 26. p. 1536.)

Stern, Carl, Ueber Neuinfektion, Hereditärsyphilitisches und über Reininfektion im allgemeinen. Dermatol. Ztschr. Bd. 14. 1907. H. 4. p. 197—232.)

— —, Ueber die Beeinflussung syphilitischer Erscheinungen durch Nukleinhyperleukozytose. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 32. p. 949—953.)

Stimmel, Friedrich, Ueber Mastitis luetica im Sekundärstadium. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Swan, J. M. and **Karsner, H. T.,** On the behaviour of the eosinophile leucocytes in cases of pulmonary tuberculosis. (New York med. Journ. March. 23. 1907.)

Sylvius, Francisc. de le Boë, De phthisi. Neu hrsg. u. zum erstenmal in das Deutsche übersetzt v. Oskar Seyffert. Berlin, Springer, 1907. IV, 89 p. 8°. 3 M.

Vallée, H., Sur la cuti-réaction à la tuberculine. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 8—9.)

Wassermann, Michael und **Meier, Georg,** Zur klinischen Verwertung der Serumdiagnostik bei Lues. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 32. p. 1287—1289.)

Welsh, D. A., Abstract of an Address on the nature of infectivity in relation to tumour growth. (Lancet. 1907. Vol. 1. N. 23. p. 1554—1556.)

Ziegler, O., Die Frühdiagnose der Lungentuberkulose mittels der Kochschen Tuberkulinprobe in der ärztlichen Praxis. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 27. p. 1320—1322.)

Ziesché, H., Ueber die quantitativen Verhältnisse der Tröpfchenausstreuung durch hustende Phthisiker. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 57. 1907. H. 1. p. 50—82.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Ballantyne, Arthur J., Remarks on ocular symptoms in cerebro-spinal meningitis. (British med. Journ. 1907. N. 2430. p. 190—193.)

Baudouin, A., La diphtérie à l'hôpital Trousseau en 1905. Thèse de Paris 1907. 8°.

Bellamy, G. E., Case of bronchial diphtheria. (British med. Journ. 1907. N. 2426. p. 1537.)

Bittorf, A., Ueber die Verteilung des proteolytischen Leukocytenferments und seines Antiferments in Harn, Blut und Auswurf im Verlaufe der kruppösen Pneumonie. Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 91. 1907. H. 1/2. p. 212—224.)

Christiany, H., Un nouveau signe de broncho-pneumonie infantile: la toux monoliforme. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.

Don, Alexander, Case of tuberculous meningitis in boy treated with tuberculin recovery: recurrence and death. (British med. Journ. 1907. N. 2423. p. 1360—1362.)

Craw, J. A. and Dean, George, On the estimation of free diphtheria toxin ... (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 512—524.)

Campton, H., A contribution to the bacteriology of post scarlatinal diphtherie. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 593—598.)

Dopter, Ch., Anatomie pathologique de la dysenterie bacillaire. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. Année 19. 1907. N. 3. p. 282—318. 4 Taf. u. 8 Fig.)

Hennemann, Friedrich, Ueber Rizidive bei kruppöser Pneumonie. Diss. med. Straßburg 1907. 8°.

Hodgson, Stanley, Note on a case of tuberculous cerebro-spinal meningitis. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 5. p. 295.)

Keimer, Ein Beitrag zur Frage der akuten Osteomyelitis der flachen Schädelknochen. Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 28. p. 1131—1132.)

Klose, Heinrich, Ueber heterochthone Serumwirksamkeit und ihre postoperative Behandlung bei deszendierender Diphtherie. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 22. p. 878—881; N. 23. p. 924—926.)

La profilassi della meningite cerebro-spinale. (Riv. di igiene et di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 11. p. 321—324.)

Mackenzie, Hector, Clinical remarks on a case of cerebro-spinal meningitis or spotted fever treated by lumbar puncture and vaccine injections: with recovery. (British med. Journ. 1907. N. 2423. p. 1407—1408.)

Manasse, Ueber die akuten Erkrankungen der Nasennebenhöhlen während der letzten Influenza-Epidemié. (Straßburg. med. Ztg. Jg. 4. 1907. H. 7. p. 155—157.)

Manwaring, Wilfred H. and Ruh, Harold, P., Intravascular phagocytosis in influenza. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 21. p. 1763. 1 Fig.)

Morax, J., Note sur la mortalité de la diphtérie dans le canton de Vaud et à l'Hôpital cantonal, à Lausanne, de 1889 à 1907. (Rev. méd. de la Suisse Romande. Année 27. 1907. N. 6. p. 463—469.)

Murray, H. Montague, Clinical lecture on acute pneumonia in children. (British med. Journ. 1907. N. 2423. p. 1345—1350.)

Nordman, Méningite cérébro-spinale suppurée. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 23. p. 1081—1082.)

Pick, L., Ueber Meningokokken-Spermatocystitis. Ein Beitrag z. pathol. Anat. u. Bakteriol. d. übertragbaren Genickstarre. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 30. p. 947—952; N. 31. p. 994—998. 5 Fig.)

Robertson, William, Remarks on an outbreak of epidemic cerebro-spinal meningitis. (British med. Journ. 1907. N. 2430. p. 185—190.)

Rundle, C., Mottram, J. C. and Williams, R. Stenhouse, A case of cerebro-spinal meningitis; isolation of the specific organism; preparation of a vaccine; recovery. Lancet. N. 907. Vol. 2. N. 3. p. 220—222.)

Seringshaus, August, Ueber 6 Fälle von epidemischer Zerebrospinalmeningitis mit besonderer Berücksichtigung der Serotherapie. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Soulima, H. et A., Contribution à l'étude de l'étiologie de la coqueluche. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 11—13.)

Symmers, Wm. St. Clair and Wilson, W. James, On the cultivation of the meningococcus in the present epidemic of cerebrospinal meningitis in Belfast. (British med. Journ. 1906. N. 2425. p. 1477—1479.)

Testivint, L., Contribution à l'étude de l'ostéomyelite du tibia et du péroné au niveau de leur extrémité inférieure. Thèse de Paris 1907. 8°.

Williamson, J. D., A case of cerebro-spinal meningitis during pregnancy. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 4. p. 227—228.)

Gelenk-Rheumatismus.

Ghedini, G., L'etiologia della infezione cosi detta „reumatica“ investigata col metodo della deviazione del complemento. (Ann. dell Ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 2. p. 126—129.)

Beri-Beri.

Fletcher, William, Rice and Beri-Beri. (Lancet. 1907. Vol. 1. N. 26. p. 1776—1779.)
Hewlett, R. Tanner and de Korté, W. E., On the etiology and pathological histology of beri-beri. (British med. Journ. 1907. N. 2430. p. 201—202.)
Tizzoni, Guido und Panichi, Luigi, Weitere experimentelle Untersuchungen über die Pellagra. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 210—212.)

Andere Infektionskrankheiten.

(Trypanosomiasis etc.)

Adie, J. R., A plea for scraps. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 7. p. 250—256. 1 Taf. u. 1 Fig.)
Blackwater fever. The Liverpool school's views. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 6. p. 221—222.)
Blanchard, R., La Conference internationale sur la maladie du sommeil. (Semaine méd. Année 27. 1907. N. 27. p. 313—316.)
Brumpt, E., De l'hérédité des infections à trypanosomes et a trypanoplasmes chez les hôtes intermédiaires. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 26. p. 176—178.
Eisath, Georg, Das Verhalten der Neuroglia bei Negrolethargie. (Arch. of neurol. from the pathol. Lab. London County Asylums. Vol. 3. 1907. p. 647—690. 4 Fig.)
Gates, Edward A., Two cases of infection by the paratyphoid B. bacillus. Lancet. 1907. Vol. 1. N. 23. p. 1571—1572.)
Lévi-Sirugue, La trypanosomiase humaine ou maladie du sommeil. (Arch. de méd. navale. T. 87. 1907. N. 7. p. 502—522.)
Lortet, Maladie du sommeil. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 25. p. 1173—1174.)
Mott, F. W., Histological observations on the changes in the nervous system in Trypanosome infections, especially sleeping sickness and dourine, and their relation to syphilitic lesions of the nervous system. (Arch. of neurol. from the pathol. Lab. London County Asylums. Vol. 3. 1907. p. 582—646. 8 Taf. u. 6. Fig.)
Ogata, M. und Ishiwara, K., Zweite Mitteilung über die Aetiologie der Tsutsugamushikrankheit. (Ueberschwemmungsfieber von Baelz) (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 33. p. 1331—1333. 20 Fig.)
Rogers, Leonard, A common sporadic seven-day fever of Indian ports simulating dengue. Lancet. 1907. Vol. 2 N. 3. p. 148—152.)
zum Busch, J. P., Die Konferenz über die Schlafkrankheit in London. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 28. p. 1143.)

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Nervensystem.

Alquier, L., La tuberculose de la moelle et de ses méninges. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 2. p. 119—135.)
Demoulin, A., Tuberculose des ganglions iléo-caecaux. Ablation de ces ganglions et appendicectomie.... (Bull. et mém. de la Soc. de chir. de Paris. T. 33. 1907. N. 18. p. 507—514.)
Marchand, L. et Olivier, M., Lésions nerveuses syphilitiques et méningo-encéphalite diffuse subaigue. (Bull. et mém. Soc. anat. de Paris. Année 82. 1907. Sér. 6. T. 9. N. 1. p. 24—26.)
Poggio, Eduardo, Sopra alcuni sintomi da lesione dei tubercoli quadrigemelli. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 1. p. 5—10. 1 Fig.)
Ravand, G., Contribution à l'étude de la nevralgie faciale syphilitique. Thèse de Paris 1907. 8°.
Sanz, E. Fernandez, Contribucion al estudio de la mielitis sifilitica aguda. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 276—279.
Tiedemann und Nambu, T., Beitrag zum klinischen und anatomischen Bild der Lues cerebrospinalis. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 24. p. 1164—1167.)

Tylecote, Frank E., Meningism. (Med. Chronicle. Vol. 46. 1907. N. 279. p. 157—171.)

Wimmer, A., Die syphilitische Spinalparalyse (Erb). (Dtsche Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 32. 1907. H. 4/6. p. 308—328. 4 Fig.)

Haut, Muskeln, Knochen.

Ahrens, Ueber luetische Nekrose am Alveolarfortsatz der Kiefer. Diss. med. München. 1907. 8°. 4 Taf.

B., La non contagiosità della tigna tousurante. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 9. p. 257—259.)

Bra, Recherches mycologiques sur les tumeurs épithéliales. (Progrès méd. Année 6. Sér. 3. T. 23. 1907. N. 18. p. 273—276. 2 Fig.)

Frangenheim, Paul, Ostitis gummosa mit Spontanfraktur. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 88. 1907. H. 1/3. p. 127—137.)

Heyrovsky, J., Durch Bakteriengifte erzeugte Haut- und Schleimhautblutungen. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 9. p. 247—248.)

Holland, Johann Friedrich, Ueber den tuberkulösen Tumor der Flexura sigmoidea. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 88. 1907. H. 1/3. p. 21—43.)

Pérez Ortiz, Ierónimo, Periostitis tuberculosa de los huesos del craneo. Observación clinica. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 339—342. 2 Fig.)

Pick, Walther, Ueber einen Spirochätenbefund bei einer framböiformen (tuberkulösen?) Hauterkrankung. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 85. 1907. (Festschr. f. Neißer. Teil 2.) p. 1—10. 1 Taf.)

Tsutsui, Y., Ein Fall von seltener, chronischer progressiver Hautgangrän. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 85. 1907. Festschr. f. Neißer. Teil 2.) p. 219—224. 2 Taf.)

Atmungsorgane.

Barthas, E., Rapports de la tuberculose laryngée et de la grossesse. Thèse de Paris 1907. 8°.

Cramer, M., Zur Nasentuberkulose. (Wiener klin. Rundsch. Jg. 21. 1907. N. 10. p. 149—150.)

Frankenberger, O., Das Sklerom in Böhmen. (Wiener klin. Rundsch. Jg. 21. 1907. N. 4. p. 53—55.)

de Lascazas de Saint-Martin, R., Sur la nature pneumococcique de certains oedèmes du poumon. Thèse de Paris 1907. 8°.

Porus, J., Ein Fall von primärem Lupus der Schleimhäute. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 19. 1907. H. 3. p. 525—527.)

Streit, Hermann, Weitere Beiträge zum Sklerom, insbesondere zur Frage: Gibt es Unterschiede zwischen Sklerom- und Friedländerbazillen und welche Rolle spielt der Sklerombazillus bei der Entstehung des Skleroms? (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 19. 1907. H. 3. p. 408—454. 1 Taf.)

Augen und Ohren.

Bartels, Karl, Beitrag zur pathologischen Anatomie der Keratitis disciformis. Diss. med. Rostock 1907. 8°.

Krauß, W. und **Brückner, A.,** Zur Kenntnis der Tuberkulose des Augenhintergrundes. Klinische Beobachtung. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 57. 1907. H. 3. p. 157—173.)

Nicolle, C. et **Cuenot,** Reproduction expérimentale de la conjonctivite granuleuse chez le singe (Macacus sinicus). (Compt. rend. Acad. Soc. T. 144. 1907. N. 18. p. 1001.

Stock, W., Tuberkulose als Aetiologie der chronischen Entzündungen des Auges und seiner Adnexe, besonders der chronischen Uveitis. (Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 66. 1907. H. 1. p. 1—103. 2 Taf. u. 14 Fig.)

Ullmann, K., Ueber Konjunktivitis, Iridozyklitis und andere entzündliche Augenaffektionen als Teilerscheinungen eines Gonorrhoismus. (Wiener klin. Rundsch. Jg. 21. 1907. N. 15. p. 229—232; N. 18. p. 281—283; N. 19. p. 299—302.)

Zirkulationsorgane.

Danyers, H., La splénomégalie dans les maladies parasitaires. Thèse de Paris 1907. 8°.
Bach, Egon und **Wiesner, Richard,** Weitere Mitteilungen über die Erkrankung der großen Gefäße bei kongenitaler Lues. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 18. p. 521—527.)

Verdauungsorgane.

Chabrol, Etienne, Les scléroses du pancréas. (Gaz. des hôpit. Année 80. 1907. N. 46. p. 543—546; N. 49. p. 579—584.)
Hartmann, H., Ileo-caecal tuberculosis. (Rev. de Chir. February 1907.)
Kramer, S. P., The pathogenesis of gall stones. (Journ. of exper. med. Vol. 9. 1907. N. 3. p. 319—323. 1 Fig.)
Parenti, C., Un caso di sifilo-sclerosi iniziale fagedenica del labbro inferiore. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 6. p. 153—157; N. 7. p. 182—184. 2 Fig.)
Pater, H., Sur la syphilis de l'estomac; revue critique et étude anatomo-pathologique. Thèse de Paris 1907. 8°.
Perez Rodriguez, M., Tuberculosis cronica peritoneo intestinal. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 258—260.)
Rogers, Leonard, The early diagnosis and cure of the presuppurative stage of amoebic hepatitis. (Practitioner. Vol. 78. 1907. N. 6. p. 776—790.)
Routier, Tuberculose iléocaecale. (Bull. et mém. Soc. chir. de Paris. T. 33. 1907. N. 20. p. 574.)
Schäffer, Jean, Ueber ungewöhnliche und diagnostisch schwierige Erkrankungen der Mundschleimhaut bei Syphilis und Hautkrankheiten. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 85. 1907. (Festschr. f. Neißer. Teil 2.) p. 371—436.)
Spolverini, L. M., Della cirrosi epatica di origine tubercolare nell' infanzia. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 20. p. 535—548. 1 Fig.)
Tuffier, Adénite tuberculeux para-caecale, sans lésions appréciables de l'intestin, survenue à la suite d'une appendicite. (Bull. et mém. Soc. chir. de Paris. T. 33. 1907. N. 20. p. 575—577.)
Vaccari, Luigi, La tubercolosi ipertrofica del colon pelvico. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 5. p. 117—120.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

von Baumgarten, P., Antikritische Bemerkungen zur ascendierenden Tuberkulose im weiblichen Genitaltrakt. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 22. p. 706—707.)
Cagnetto, Giovanni und **Zancan, Adelchi,** Anatomische und experimentelle Untersuchungen über die typhöse Nephritis. (Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 41. 1907. H. 3. p. 434—484.)
Carl, Walther, Beitrag zur Tuberkulose der Placenta. (Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 41. 1907. H. 3. p. 611—616. 1 Taf.)
Denis, J., Pyélonéphrite blennorragique. (Journ. méd. de Bruxelles. Vol. 12. 1907. p. 44.
von Franqué, Otto, Demonstration zur Diagnose der Genitaltuberkulose. (Prager med. Wchnschr. Jg. 32. 1907. N. 16. p. 193—195.)
Garkisch, Anton, Ueber Tuberkulose der Portio vaginalis. (Prager med. Wchnschr. Jg. 32. 1907. N. 17. p. 208—211.)
Hardouin, P., Examen clinique et histologique d'un cas de tuberculose de la mamelle. (Bull. et mém. Soc. anat. de Paris. Année 82. 1907. Sér. 6. T. 9. p. 58—60.)
Livon (Fils), Jean, Contribution à l'étude du cordon ombilical dans la syphilis. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 18. p. 981—982.)
Zironi, Giuseppe, Contributo allo studio della tubercolosi primitiva della mammella. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 16. p. 426—434.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

Fermi, Claudio, Verhalten des Wutvirus den ein- oder mehrschichtigen schwedischen Papierfiltern gegenüber im Vergleiche zum Verhalten der Schizomyceten, Blastomyceten, Hyphomyceten (Sporen) und der Amöben. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 23—25.)
— —, Die Cerebrospinalflüssigkeit wutkranker Tiere ist nicht virulent. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 25—26.)

Fermi, Claudio, Ueber die Virulenz des Speichels und der Speicheldrüsen wutkranker Tiere. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 26—27.)
Repetto, Romolo, Sull' immunita contro la rabbia. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 16. p. 434.)
Remlinger, P., Persistance du virus rabique dans la salive du chien guéri de la rage. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 800 - 802.)
— —, La guérison spontanée de la rage chez le chien et la persistance du virus rabique dans la salive des animaux guéris. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. 9. 1907. N. 3. p. 487—491.)
Stefanescu, Elise, La présence des corpuscules de Negri dans les glandes salivaires des chiens enragés. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 17. p. 886—888.)
Tizzoni, Guido und Bongiovanni, Alessandro, Ueber einige Bedingungen, welche zur Zersetzung des Wutvirus mittels Radiums in vitro erforderlich sind. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 27—32.)
Vincent, Sur la possibilité de la guérison spontanée de la rage expérimentale. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 803.)

Milzbrand.

Duval, Charles, W., The experimental vascular lesions produced by Bacillus mallei. (Journ. of exper. med. Vol. 9. 1907. N. 3. p. 241—253. 2 Taf.)
Houilleron, Sur la guérison de la morve. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 10. p. 223—225.)
Schwintzer, Uebertragung des Milzbrandes auf den Menschen. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 9. p. 309—310.)
Stammler, Albrecht, Ein Fall von intestinalem Milzbrand beim Menschen. Diss. med. München 1907. 8°.

Aktinomycose, Blastomycose.

Mougnet, F., Actinomycose primitive des canalicules lacrymaux. Thèse de Paris 1907. 8°.
Nové-Josserand, Léon, Un cas d'actinomycose ano-rectale. (Lyon. méd. Année 39. 1907. N. 21. p. 989—990.)
Thevenot, L., A propos de l'actinomycose humaine. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 20. p. 942—945.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden usw.)

Blanchmeyer, H. C., Infection with fly larvae, Antomyia canalicularis. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 18. p. 1505. 1 Fig.)
Coletti, Nicolò, Su 23 cisti di echinococco del fegato. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 4. p. 85—94.)
Fabry, Hermann, Ein Fall von Drakontiasis. Kasuistische Mitteilung. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 9. p. 298 - 299.)
Feuvrier-Laforêt, Ch., Les Fasciolidae parasites de l'homme; contribution à l'étude des maladies à trématodes. Thèse de Paris 1907. 8°.
Longo, Antonio, Supra un caso di echinococco in un bambino di 4 anni. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 10. p. 258—264.)
Remy, Ch., Un cas de trichinose chez l'homme. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 985—987.)
Sacchini, Giuseppe, Sulle cisti di echinococco del mesenterio. Osserv. clin. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 17. p. 453—457.)
Salm, A., Drie gevallen van Porocephalus moniliformis. (Geneesk. tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 1. p. 11—13.)
Sergent, Edmond et Etienne, La „Thim'ni", myiase humaine d'Algérie causée par Oestrus ovis L. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 5. p. 392—399.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Baldrey, F. S. H. and Martin, G. D., A disease of the horse simulating farcy, from which an organism possessing many features in common with bacillus mallei was isolated. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 3. p. 316—319.)

Baldrey, F. S. H., White scour. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 2. p. 211—213.)

— —, Some problems in sheep diseases. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 4. p. 387—409.)

Bourlay, Reginald, Notes on fowl ticks. (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 19. p. 724—727.)

Cleland, J. Burton, The diseases of animals and meat inspection in Western Australia. (Journ. Depart. agric. Western Australia. Vol. 15. 1907. P. 2. p. 84—94.)

Dodd, Sydney, A disease of the pig, due to a Spirochaeta. (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 18. p. 394—399. 1 Taf.)

East coast fever. Test of Mr. Turton's alleged cure. (Natal agric. Journ. Vol. 10. 1907. N. 4. p. 431—433.)

East coast fever regulations. Claim for damages. (Natal agric. Journ. Vol. 10. 1907. N. 4. p. 434—435.)

Freese, Ueber eine durch den Staphylococcus pyogenes aureus hervorgerufene Osteo-Arthritis bei jungen Gänsen und Enten. (Dtsche tierärztl. Wchnschr. Jg. 15. 1907. N. 23. p. 322—324.)

Jacobsen, H., Viehsuchen und Herdenkrankheiten in Deutsch-Südwest-Afrika und ihre Bekämpfung. Ein Leitfaden für Tierärzte, Offiziere und Farmer. Berlin, Schoetz, 1907. VII, 104 p. 8°. 2,50 M.

Jarotzky, Alexander, Lokale Erscheinungen bei passiver Immunität gegen Schweinerotlauf und Infektion. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 76—89. 7 Fig.)

Johnstone, J., On a Myxosporidian infection of Gadus esmarkii. — H. M. Woodcock. — A note on the identification of the parasite. (Trans. Biol. Sc. of Liverpool. T. 21. 1907. p. 204—208. 1 Taf.)

Kantorowicz, Lothar, Ueber Pseudo-Maul- und -Klauenseuche. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 6. p. 550—555.)

Koch, Betrachtungen über die Kälberruhr. (D. prakt. Landwirt. Jg. 26. 1907. N. 18. p. 269—270; N. 19. p. 283—284.)

Mackie, F. P., A case of intra-ocular infection by tetanus in a foal. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 2. p. 208—210.)

Marcone, Giuseppe, Saccaromicosi delle fosse nasali del cavallo simulante la morva. (Atti d. R. istit. d'incoraggiamento di Napoli. Vol. 58. 1906. ersch. 1907. p. 1—8. 1 Taf.)

— —, Dermatosi del cane prodotte da sporozoi. (Atti d. R. istit. d'incoraggiamento di Napoli. Vol. 58. 1906. ersch. 1907. p 11—32. 2 Taf.)

Martin, Gustave, Les trypanosomiases animales de la Guinée française. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 5. p. 357—383. 11 Fig.)

Montgomery, R. E., An anthrax-like Bacillus found in a horse suspected of anthrax. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 3. p. 284—294.)

Ostertag, R. und Stadie, A., Weitere Untersuchungen über die Aetiologie der Schweineseuche und Schweinepest. Zweite Mitt. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 6. p. 425—458.)

Place, F. E., Intra-ocular infeetion by tetanus. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 4. p. 417—418.)

Schlegel, M., Die infektiöse Rückenmarksentzündung oder schwarze Harnwinde. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 6. p. 459—545. 3 Taf.)

Theiler, Arnold and Gray, C. E., Veterinary hygienic principles applicable to stock in South Africa. (Dis. of equines Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 18. p. 378—393.)

Turner, G., Rinderpest in South Africa. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 3. p. 269—283.)

Walker, G. K., A preliminary note on „Gillar" a disease affecting sheeps and goats. (Journ. of trop. veterin. Sc. T. 1. 1906. N. 4. p. 410—413.)

Williams, Rodney H., Some notes on the prevalence of the different contagious diseases at present existing in the Transvaal. (Transvall agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 19. p. 673—676.)

Zeeb, Die Krankheiten der Ziege und die erste Hilfeleistung bei solchen. (Amtsbl. d. Landw.-Kammer f. d. Reg.-Bez. Wiesbaden. Jg. 89. 1907. N. 20. p. 121—122.)

Tuberkulose.

Bierbaum, K., Tuberkulose bei Fasanen. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 9. p. 311—312.)

Böhm, Jos., Eine seltene Tuberkuloseform beim Schwein, Tuberkulose des Fettgewebes. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 9. p. 311.)
Heelsinger, Otto, Ein Beitrag zur Fasge der Beziehungen zwischen tierischer und menschlicher Tuberkulose. Diss. med. Gießen 1907. 8°.
Schroeder and Mohler, The tuberculin test of hogs and Some methods of their infection with tuberculosis. (U. S. Depart. of Agricult. Bur. of anim. Ind. Bull. N. 88. 1906.)
Spartz, Sur le rôle de l'alcool dans la genèse de la tuberculose bovine. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 8. p. 189—190.)

Entozootische Krankheiten.

Giovanoli, Der Echinococcus. Sammelreferat. (Schweizer Arch. f. Tierheilkunde. Bd. 49. 1907. H. 3. p. 199—203.)
Hutcheon, D., Bots or „paapjes“. (Agric. Journ. of the Cape of Good hope. Vol. 30. 1907. N. 5. p. 676—683.)
Ransom, B. H., Stomach worms (Haemonchus contortus) in sheep. (Veterinary Journ. June 1907. p. 340—345.)
Wolffhügel, K., Fasciola hepatica L. im Leberparenchym. Nebst einigen Bemerkungen über die entozootische Leberentzündung der Ferkel. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 2. 1907. H. 6. p. 546—549.)

Schutzimpfungen, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Allgemeines.

Badia, José et Greco, Nicolas, La désinfection des livres. (Anales del circolo med. Argentino, juillet et août 1906. 46 p.
Besredka, A. et Steinhardt, Edna, Du mécanisme de l'antianaphylaxie. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 5. p. 384—391.)
Cabannes, E., Recherches au sujet de la toxicité des sérums hétérogènes. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 809—810.)
Castellani, Aldo, The opsonic treatment of some diseases in the tropics. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 8. p. 251—257.)
Crowder, Thomas R., The problems of car sanitation. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 19. p. 1580—1586.)
Cruveilhier, L., Présence manifeste de sensibilisatrice ou fixateur dans un sérum préparé complétement dénué d'activité. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 1027—1029.)
v. Eisler, Michael, Ueber die Spezifität der Bakterienpräzipitine. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 13. p. 377—381.)
Famulener, L. W., A report of immunization curves derived from goats treated with certain haemolytic bacterial toxins (Vibriolysin and Staphylolysin). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 58—70.)
Fiorio, G. e Zambelli, G., Studio clinico-Sperimentale sulla maretina (Fine). (Il Morgagri. Anno 49. 1907. P. 1. N. 5. p. 289—300.)
Funk, E. H., The opsonic factor of the blood. (Jeffersonian, Philadelphia. Vol. 8. 1906/07. p. 60—65.)
Germonig, Guiscardo, Ueber die Tryptophanreaktion besonders im Stuhl und in Bakterienkulturen. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 10. p. 284—286.)
Giemsa, G., Ueber die therapeutische Verwertbarkeit der freien Chininbase. (Vorl. Mitt.) (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 9. p. 300—302.)
Gmeiner, Die medikamentöse Therapie der Infektionskrankheiten. (Dtsche tierärztl. Wchnschr. Jg. 15. 1907. N. 22. p. 305—309.)
Haentjens, A. H., Over het uitblijven van phagocytose bij komplementbinding. (Reactie of immunstoffen in Serum.) (Nederl. tijdschr. voor Geneeskunde. Jg. 1907. Eerste Helft. N. 11. p. 761—764.)
Hoke, Edmund, Ueber Bakterienpräzipitation durch normale Sera. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 12. p. 347—348.)

Levaditi, G. et **Inmann,** Contribution à l'étude des opsonines. Mécanisme de l'opsonisation (Quatrième note). (2.) (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 16. p. 869—871.)

— —, Contribution à l'étude des opsonines. Opsonines des sérums spécifiques. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 817—819.)

de Ludre et **Marie, A.,** Action suspensive des pates de céruse et de blanc de zinc sur les cultures microbiennes aérobies. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 14. p. 735—736.)

Lustig, Alessandro, Sui nucleoproteidi bacterici e loro proprietà immunizzanti. (Lo Sperimentale-Arch. die Biol. norm. e patol. Anno 61. 1907. Fasc. 3. p. 207—228.)

Manwaring, Wilfred H., On the thermolability of complement. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 70—71.)

Muir, Robert, On the combining properties of the opsonin of an immune serum. (Proc. of R. Soc. Ser. B. Vol. 79. Sc. N. B. 531. p. 187—196.)

Neufeld, F. und **Hüne,** Untersuchungen über baktericide Immunität und Phagocytose nebst Beiträgen zur Frage der Komplementablenkung. Berlin, Springer, 1907. 41 p. 8°. (Sep. Arb. a. d. k. Gesundheitsamt.) 2 M.

Neumann, R. O., Untersuchungen über Opsonine und Phagocytose. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 46—57.)

Piorkowski, Ueber Jodofan. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 20. p. 633—635. 3 Fig.)

Rapp, J., Beitrag zur Wertbestimmung chemischer Desinfektionsmittel. (Ann. d. städt. Krankenhäuser zu München. Bd. 12: 1900—02. München 1907. p. 498—501.)

Sacquépée et **Loiseleur,** Sur les injections sanguines autogènes ou hétérogènes chez les animaux à l'état normal. (Compt. rend. Soc. biol. T. 62. 1907. N. 18. p. 946—948.)

Teague, Oscar and **Buxton, B. H.,** Electric charges carvied by the hemolysins. (Journ. of exper. med. Vol. 9. 1907. N. 3. p. 254—262. 3 Fig.)

Teichert, Kurt, Ueber moderne Desinfektionsmittel und die Desinfektion in Molkereien. (Molkerei-Ztg. J. 21. 1907. N. 20. p. 535—537.)

Urbantschitsch, Ernst, Ueber Isoformintoxikationen. (Wiener klin. Rundsch. Jg. 21. 1907. N. 8. S. 115—118.)

Vincent, H., Action favorisante de l'hyperthermie et des solutions hypertoniques de chloruse de sodium, à l'égard des infections. 3e note. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 990—992.)

Wederhake, Ueber eine einfache trockene Entkeimungsmethode der menschlichen Haut. (Centralbl. f. Chir. Jg. 34. 1907. N. 23. p. 649—651.)

Weichardt, Spezifisches Antitoxin. Eine kritische Studie, mit besonderer Berücksichtigung der Arbeit von G. v. Marikovsky. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 72—75.)

Tuberkulose.

Allaria, G. B. e **Rovere, G.,** Osservazioni cliniche ed anatomiche sull'azione dei raggi Roentgen nella peritonite tubercolare. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 16. p. 421—425.)

Baldassari, Luigi, Contributo alla cura delle affezioni tubercolari col metodo del Bier. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 19. p. 515—517.)

Buhre, B., La lutte antituberculeuse en Suède. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 2. p. 113—118.)

Critien, A., Some observations on blood serum reaction in tubercle and mediterranean fever in Malta. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. Nr. 11. p. 187—189.)

Dumarest, Bayle et **Baudouin,** Essai sur l'application thérapeutique de l'hémoplase lumière chez les tuberculeux. Marseille méd. Année 44. 1907. p. 38—45.

Ebermayer, Franz, Zur Behandlung der Gelenktuberkulose nebst einer Statistik über 105 Arthrektomien. Diss. med. München 1907. 8°.

Heymans, J. F. et **Mullie, G.,** La vaccination antituberculeuse chez les bovidés. (Arch. Internat. de Pharmacodyn. et de Ther. T. 17. 1907. F. 1/2. p. 153.)

Hutyra, F., Zur Frage der Schutzimpfung von Rindern gegen Tuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 2. p. 97—122.)

Impens, E., Ueber Monotal, ein neues Guajakolderivat (Nachtrag). (Therapeut. Monatsh. Jg. 21. 1907. H. 6. p. 313—315.)

Jungklaus, W., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose mit Bovovaccin und Tauruman und die bisherigen Ergebnisse. (Dtsche landw. Tierzucht. Jg. 11. 1907. N. 11. p. 121—122.)

Käser, Fürsorge für Tuberkulose. (Schweizer. Blätt. f. Gesundheitspflege. N. F. Jg. 22. 1907. N. 11. p. 121—127.)

King, H. M., The scope and value of the sanatorium in the antituberculosis movement. (Nat. Hosp. Rec. Detroit. X. 1907. N. 6. p. 22 - 26.)

Lignières, J., Sur la vaccination des bovidés contre la tuberculose. (Bull. Soc. centr. méd. vétér. T. 84. 1907. N. 4. p. 112.)

Lips, Fr., Der Lungenkranke während und nach seiner Sanatoriumskur. Reisebericht d. Komm. z. Veranstaltg ärztl. Studienreisen. Bd. 6. 1906. Sep. Berlin 1907. 17 p. 8°. 1 Fig.

Mendel, M., Résultats de la thérapeutique intratrachéale dans la tuberculose pulmonaire (Rev. de thérap. méd.-chir. LXXIV. 1907. p. 5—10.)

Millon, R., La gymnastique respiratoire est-elle salutaire aux tuberculeux? (Rev. internat. de méd. et de chir. XVIII. 1907. p. 23—25.)

Neurney, Adolf, Ueber aktive Immunisierung mit besonderer Berücksichtigung des Alt-Tuberkulins. (Dtsche Medizinal-Ztg. Jg. 28. 1907. N. 1. p. 1—7.)

Petit, G. et Barbier, P., Les vasogènes en phtisiothérapie (créosotosol, gaiacosol et iodosol). (Méd. orient. Paris. T. XI. 1907. p. 2—8.)

Pottenger, F. M., The underlying principles of tuberculin therapy. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 19. p. 1570—1578.)

Robin, Albert, Un essai d'organisation économique de la lutte contre la tuberculose (Suite). (Bull. gén. de thérapeut. T. 153. 1907. Livr. 20. p. 765—785.)

Roepke, O., Zur Aufklärung über die Kurerfolge des Bades Lippspringe im Vergleich zu denen der Lungenheilstätten (Schluß). (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 2. p. 134—148.)

— —, Zur Aufklärung über die Kurerfolge des Bades Lippspringe im Vergleich zu denen der Lungenheilstätten. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 9—26.)

Rubel, A. N., Antwort auf die Bemerkung zu dem Aufsatz von A. N. Rubel: Funkt. Ruhe der Lungen .... von K. Turban. (Ztsch. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 64 —66. (Nebst Schlußbemerkung von Turban.)

Rumpf, E., Prophylaxe oder Therapie der Lungentuberkulose? (Zeitschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 27—34.)

Scharr, Ueber den augenblicklichen Stand der Tuberkulose-Tilgung. Vortrag. (Der Landbote. Jg. 28. 1907. N. 22. p. 520—524.)

Schmidt, Leonh., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Schlesien durch die Seuchenschutzstelle der Landwirtschaftskammer. (Ztschr. f. d. Landwirtschaftskammer f. d. Pr. Schlesien. 1907. H. 22. p. 675—677.)

Schröder, G., Ueber neuere Medikamente und Nährmittel für die Behandlung der chronischen Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 47—55.)

Sternberg, G. M., First fifty cases of tuberculosis treated at Starmont Sanatorium. (Washington med. Ann. Vol. 5. 1907. p. 337—347.)

Thomassen, L'immunisation des bovidés contre la tuberculose. Publication du ministère néerlandais de l'Agric., de l'Ind. et du Commerce. 1906. 60 p.

Turban, K., Bemerkung zu dem Aufsatz von A. W. Rubel, Funktionelle Ruhe der Lungen und Koordination der Atmungsbewegungen bei Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 1. p. 63.)

Weil, G. A., Essai sur le traitement de la tuberculose laryngée par le sérum de Marmorek. (Progrès méd. Année 33. Sér. 3. T. 23. 1907. N. 20. p. 305—308.)

Weiß, Gustav, Ueber die Notwendigkeit der Errichtung von Heilstätten für unbemittelte deutsche Lungenkranke in Böhmen. (Prager med. Wchnschr. Jg. 32. 1907. N. 21. p. 264—266.)

Wilkinson, W. Camac, A plea for the use of tuberculin within and without sanatoriums. (British med. Journ. 1907. N. 2422. p. 1298—1301.)

Z., Zur Tuberkulosebehandlung. (Schweizer Arch. f. Tierheilkunde. Bd. 49. 1907. H. 3. p. 193—199.)

Andere Infektionskrankheiten.

Antistreptococciec serum in gonorrhoeal and other infections. (Hospital. Vol. 41. 1907. p. 317—320.)

Böldinck, L'albargine dans le traitement de l'urétrite blennorragique aiguë. (Journ. méd. de Bruxelles. Vol. 12. 1907. p. 66.)

Boss, Moderne Therapie der Gonorrhoe. Ein Rückblick auf das Gonosan. (Dtsche Medizinal-Ztg. Jg. 28. 1907. N. 46. p. 507—508.)

Brieger, L. und **Krause, M.**, Kann man durch Einspritzen von Chemikalien, wie übermangansaures Kali und Chlorkalk, den menschlichen und tierischen Organismus gegen die Wirkung des Schlangengiftes schützen? (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 6. p. 212—214.)

Ciuca, De l'action favorisante du froid sur le tétanos expérimental. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 16. p. 858—859.)

Courdouan, Contribution à l'étude des régimes alimentaires dans la scarlatine. Thèse de Paris 1907. 8°.

Cree, J. Douglas, Calcium salts in the treatment of certain types of pneumonia. (British med. Journ. 1907. N. 2420. p. 1175—1176.)

Friedberger, E., Die Bedeutung der Bakterizidie für die Immunität gegenüber Typhus und Cholera. Kritik der Bailschen Anschauungen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 1. p. 32—46.)

Gordon, A. Kynvett, Some practical points in the treatment of enteric fever. (Med. Magazine. Vol. 16. 1907. N. 5. p. 256—261.)

Hirsch, G., Einige Bemerkungen über das Hg-Präparat „Injektion Hirsch". (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 25. p. 737.)

Kallay, Stephan, Ueber innere Behandlung der Gonorrhoe. (Dtsche Medizinal-Ztg. Jg. 18. 1907. N. 1. p. 7—8.)

Ker, Claude B. and **Croom, David H.**, The therapeutic volue of formic acid in the treatment of diphtheria. (Edinburgh med. Journ. N. S. Vol. 21. 1907. N. 6. p. 487 - 492.)

Klein, E., Note on the disinfection of the Meningococcus (Diplococcus intracellularis) with Cyllin and carbolic acid. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. N. 11. p. 189—190.)

Klemperer, G., Zur Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 48. 1907. H. 6. p. 255—257.)

Krause, M., Die Gewinnung von Schlangengift zur Herstellung von Schutzserum. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 7. p. 219—224. 5 Fig.)

Lassar, R., Atoxyl bei Syphilis. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 22. p. 684—687. 6 Fig.)

Levaditi, C. et **Roché, J.**, Immunisation des spirilles de la tickfever contre les anticorps. Mécanisme de la rechute. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 15. p. 815—817.)

Macleod, J. M. H., The X-Ray treatment of ringworm of the scalp; singular coincident of measles with the defluvium of the hair. (British med. Journ. 1907. N. 2422. p. 1298.)

Martin, A. Pulido, La lucha anti-venerea. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 193—195.)

— —, La lucha antivenerea. (El siglo méd. Año 54. 1907. p. 241—242.)

Massaglia, Aldo, L'azione del collargolo e del cacodilato di sodio nelle trypanosomiasi sperimentali. (Riforma med. Anno 23. 1907. N. 7. p. 180—182.)

Noguchi, Hideyo, The nature of the antitetanic action of eosin. (Journ. of experim. med. Vol. 9. 1907. N. 3. p. 281—290.)

Nothmann, Thiocol als Antidiarrhoikum. (Zentralbl. f. d. ges. Therapie. Jg. 25. 1907. H. 6. p. 286.)

Remlinger, P., Contribution à l'étude du sérum antirabique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 18. S. 961—963.)

Rose, A., Ueber die neuesten Heilmittel gegen Erysipel. (Therapeut. Monatsber. Jg. 21. 1907. H. 6. p. 285—286.)

Schick, B., Die Therapie des Scharlach. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. N. 23. p. 709—713.)

Tirard, Nestor, Opium in the treatment of pneumonia. (Med. Magazine. Vol. 16. 1907. N. 5. p. 274—279.)

Turró, R., Préparation de la typhotoxine par les solutions de NaHO. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 16. p. 841—842.)

Weil, E., Ueber den Lues-Antikörpernachweis im Blute von Luetischen. (Wiener klin. Wchnschr. Jg. 20. 1907. N. 18. p. 527—531.)

Wenyon, C. M., Action of the colours of benzidine on mice infected with Trypanosoma dimorphon. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 2. p. 273—290.)

Inhalt.

Referate.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde“ richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Original-Referate aus den Sitzungen gelehrter Gesellschaften.

Nachdruck verboten.

Royal Commission on tuberculosis, London.

Royal Commission on tuberculosis (human and animal). Second interim report of the Royal Commission appointed to inquire into the relations of human and animal tuberculosis. Part. II. Appendix. Volume IV. 292 pages together with 8 charts. Comparative histological and bacteriological investigations, by **Arthur Eastwood.** London (Wyman & Sons) 1907.

Der umfangreiche vierte Band des zweiten Teils[1]) enthält die vergleichenden histologischen und bakteriologischen Forschungen, mit denen Dr. Eastwood betraut war. Er hatte von der Kommission den Auftrag erhalten, histologische Untersuchungen und vergleichende Studien über die Krankheitsprozesse zu machen, die experimentell durch Bacillen der menschlichen und Rindertuberkulose erzeugt werden, ferner das kulturelle Verhalten der Tuberkelbacillen von Mensch und Rind zu erforschen und zu vergleichen und der Kommission die Resultate seiner Beobachtungen mitzuteilen, soweit sie sich auf die Frage der Verwandtschaft von menschlicher und Rindertuberkulose beziehen. Die in dem Bericht niedergelegten Beobachtungen erstrecken sich bis Ende August 1906. Das geprüfte Material stammte von den durch Dr. Cobbett und Dr. Griffith geimpften Tieren.

Subkutane Verimpfung von Reinkulturen auf Kälber.

Bacillen der menschlichen und der Rindertuberkulose wurden in Mengen von 50 mg an Kälber verimpft. Alle 19 auf diese Weise geprüften Rindertuberkulosestämme erzeugten in weniger als 90 Tagen tödliche Erkrankung. Dasselbe Resultat erhielt man mit den 14 Tuberkulosestämmen menschlicher Herkunft. Die mikroskopische Untersuchung der Organe und Gewebe der zu diesen Experimenten verwandten Kälber zeigte das typische Bild der akuten progressiven Tuberkulose, und zwar ergab sich histologisch eine völlige Gleichartigkeit der durch menschliche und Rindertuberkelbacillen hervorgerufenen Veränderungen. Identische Erkrankungen, wenigstens in histologischer Hinsicht, erzeugten auch 3 weitere Bacillenstämme menschlicher Herkunft, die ursprünglich für Rinder nur wenig virulent gewesen waren, aber nach der Passage durch den Tierkörper hohe Virulenz erlangten. Aber bei den tödlichen Infektionen mit Tuberkelbacillen von Rind und Mensch fand man neben den eben erwähnten akuten Veränderungen auch Herde von mehr chronischem Typus, die von Fibroblasten umgeben waren, nur wenig Bacillen enthielten und gewöhnlich viele Riesenzellen aufwiesen.

Im Gegensatz zu den obigen Resultaten stehen folgende: Kulturstämme von 37 Fällen menschlicher Tuberkulose wurden in Mengen

[1]) Part. I. of the second interim report ist Bd. XXXIX. Ref. p. 735 besprochen.

von 50 mg subkutan auf Kälber verimpft und brachten keine schwere Erkrankung hervor. 90 Tage nach der Impfung wurden die Tiere bei anscheinend guter Gesundheit getötet. In diesen Fällen hatte die Dissemination entweder noch nicht stattgefunden, oder die Erkrankungsherde waren klein und relativ gering an Zahl. Histologisch erwiesen sie sich meist als Tuberkel, und zuweilen wurden auch Tuberkelbacillen in ihnen gefunden. Obgleich diese Tuberkel offenbar chronischen Typus aufwiesen und oft ausgesprochene regressive Veränderungen zeigten, konnten sie doch nicht immer als „ausgeheilt“ angesehen werden. In einigen Fällen war es ganz unmöglich, mit Sicherheit zu sagen, daß die aufgefundenen Tuberkelbacillen nicht mehr aktiv waren, oder daß die Verkäsungsherde sich nicht weiter ausbreiteten.

Die große Verschiedenheit im Ausfall der Kulturimpfungen (in Mengen von 50 mg) wird genauer beleuchtet durch vergleichende Untersuchungen über die Frühstadien des Infektionsprozesses. Die zu diesen Versuchen benützten Kälber wurden kurze Zeit nach der Impfung getötet und ihre Organe mikroskopisch untersucht. Man fand, daß sowohl bei Verimpfung von wenig virulenten wie von hoch virulenten Kulturen eine gewisse Dissemination sehr rasch eintrat; auch in den Schnitten solcher Organe, die von der Impfstelle weit entfernt waren, konnten Tuberkelbazillen nachgewiesen werden, doch wuchs der Grad der Dissemination mit der Virulenz des verwandten Materials. Dr. Eastwood hält vergleichende Studien über die lokalen Veränderungen für sehr wichtig.

„Der Ausfall des Experiments ist schon entschieden durch das Verhalten des Unterhautzellgewebes an der Impfstelle. Dies Gewebe ist nicht imstande, hochvirulenten Bacillen, die ihm in entsprechenden Mengen einverleibt werden, mit Erfolg Widerstand zu leisten, erweist sich aber bis zu einem gewissen Grade widerstandsfähig gegen weniger virulente Keime. Wenn diese Resistenz auch keine vollkommene ist, so genügt sie doch, um die Dissemination der Hauptmasse des inokulierten Materials zu verhindern.“ Ferner fand man, daß die das schwach virulente Material an der Impfstelle umgebende bindegewebige Schicht schon nach wenig Wochen für Mikroorganismen völlig undurchlässig geworden war. „In Wirklichkeit ist die Hauptmasse der einverleibten Kultur ebensosehr als außerhalb des Körpers anzusehen, als wenn sie im Probiergläschen eingeschlossen wäre.“

Eine Anzahl Kulturen, teils vom Menschen, teils vom Rind stammend, die sich in Dosen von 50 mg als virulent erwiesen hatten, wurde auch in Mengen von 10 mg an Kälbern geprüft. Bei diesen Experimenten führten 39 von 55 in weniger als 90 Tagen den Tod der Tiere herbei, und die hierbei beobachteten Veränderungen glichen histologisch den durch die Impfung von 50 mg verursachten Läsionen. Die übrigen 16 Kälber überlebten den als mittlere Grenze angenommenen 90. Tag und wurden dann getötet. Bei diesen 16 Tieren zeigten die pathologischen Veränderungen eine außerordentliche Verschiedenheit. Zwischen ausgedehnten Erkrankungsherden, die beinahe denen der tödlich verlaufenen Fälle glichen, und ganz geringen, mehr oder weniger regressiven Veränderungen (vergleichbar den durch Verimpfung von 50 mg schwachvirulenten Kulturmaterials erzeugten) kamen alle Abstufungen vor.

Im ganzen lassen die Resultate der eben besprochenen histologischen

Untersuchungen 2 Punkte klar hervortreten: „1. Die ausgesprochene Differenz in der Schwere der durch verschiedene Kulturstämme erzeugten Krankheitsprozesse. 2. Die histologische Gleichartigkeit der pathologischen Veränderungen, welche all diese Prozesse, von der leichtesten bis zur schwersten Form, als typische Tuberkulose charakterisiert.“

Die Virulenz des Kulturmaterials für Kaninchen.

Neben Kälbern wurden auch Kaninchen in großer Anzahl zu den Virulenzprüfungen benutzt. Dr. Eastwood machte eine Reihe von Untersuchungen über den histologischen Charakter der Erkrankungen und faßt seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

1. Für Rinder hochvirulente Kulturen sind auch für Kaninchen hochvirulent, und zwar sind die histologischen Merkmale der Erkrankung beim Kaninchen dieselben, ganz gleich ob diese virulenten Bacillen vom Menschen oder vom Rind stammen.

2. Diejenigen Stämme menschlicher Tuberkulose, die für Rinder wenig virulent sind, haben auch für Kaninchen relativ geringe Virulenz. Als einzige Ausnahme von dieser Regel kann vielleicht folgender Fall betrachtet werden: Das von einem Lupusfalle stammende Material erwies sich als hochvirulent für Kaninchen, aber von relativ geringer Virulenz für das Rind.

3. Die für Rinder schwach virulenten Bacillen sind jedoch immerhin noch imstande, beim Kaninchen Tuberkulose zu erzeugen. Der Krankheitsprozeß ist, wenn auch in viel leichterer Form und, bei progressiven Fällen, von langsamerem Verlauf, doch dem Wesen nach derselbe, wie der durch virulentere Bazillen bedingte.

Weitere Beobachtungen über Infektionen beim Rind.

Neben den mit Kulturmaterial angestellten Virulenzprüfungen wurden noch andere Untersuchungen an Rindern zu verschiedenen Zwecken ausgeführt. Eine große Anzahl Tiere wurde mit Aufschwemmungen von menschlichem und tierischem Tuberkulosematerial subkutan geimpft; die Einverleibung der Bacillen fand ferner statt durch intravenöse Injektion, durch Fütterung, in einigen Fällen durch intramammäre Impfung und gelegentlich auch auf intraperitonealem Wege. In fast all diesen Experimenten wurden viel kleinere Mengen von Bacillen verimpft als in den zur Virulenzprüfung der Kulturen angestellten Versuchen, und in verschiedenen Fällen wurde ein viel größeres Variieren der Erkrankungsformen erreicht. Das so erlangte Material wurde aufs genaueste histologisch untersucht, wobei interessante Feststellungen betreffs der verschiedenen Krankheitsstadien beim Rind, der Beziehung der Tuberkel zum Gefäßsystem, und des gelegentlichen Zusammentreffens von ungeheurer Vermehrung der Bacillen und relativ geringer Gewebszerstörung gemacht wurden.

In einigen Fällen wurden menschliche Tuberkelbacillen, die bei subkutaner Impfung für Rinder nur schwach virulent gewesen waren, Kälbern intravenös injiziert. Ein Teil dieser Tiere starb innerhalb weniger Wochen. Man fand, daß die Tuberkelbacillen den ganzen Körper überschwemmten, obgleich keine eigentlichen für Tuberkulose charakteristischen Veränderungen entdeckt werden konnten. Andere

Tiere erwiesen sich resistenter, und einige Male wurde „typische Tuberkulose, histologisch von chronischer Form, in allen Organen des Körpers erzeugt.“

Erkrankungsformen bei Anthropoiden und kleineren Affen.

Versuche mit Fütterung, subkutaner und intravenöser Injektion zeigten, daß sowohl Anthropoide wie kleinere Affen für Tuberkulose hoch empfänglich sind. „Bei der histologischen Untersuchung wiesen die pathologischen Veränderungen alle typische Tuberkulose auf, jedoch von wechselnder Schwere der Erkrankung. Vergleichende Versuche wurden über die Pathogenität des verschiedenen Materials angestellt, nämlich: 1. Tuberkelbazillen vom Rind, hochvirulent für Rind und Kaninchen; 2. Tuberkelbazillen von Menschen, von gleich hoher Virulenz für Rinder und Kaninchen, und 3. menschliche Tuberkelbacillen von viel geringerer Virulenz. Aber es zeigte sich in histologischer, sowie in klinischer Hinsicht, daß Anthropoide und kleinere Affen so hoch empfänglich für Tuberkulose sind, daß alle drei Arten des Impfmaterials schwere Erkrankung bei ihnen erzeugten. Nichts spricht dafür, daß das unter 3. aufgeführte Material für Anthropoide oder Makaken virulenter ist als 1. und 2. Die Empfänglichkeit dieser Tiere für 3. kann nicht etwa einer Art „selective action“ gerade dieser Bacillen für diese Tierspecies zugesprochen werden.“

Subkutane und intravenöse Impfung sind sicherere Methoden zur Erzielung schwerer Erkrankung als Fütterung. In bezug auf die Fütterungsversuche, die insofern von ganz besonderer Bedeutung sind, als man diese Tiere als Repräsentanten der Species Mensch ansehen kann, schreibt Dr. Eastwood wie folgt: „Im allgemeinen erfolgt die Dissemination in den Lungen, hier sind auch die Herde gewöhnlich anzutreffen; diese Organe werden von der Krankheit oft besonders schwer befallen. Aber die in diesen und in anderen entfernten Organen auftretenden Veränderungen unterscheiden sich in bezug auf Anzahl und histologischen Charakter sehr voneinander. Manchmal sind sie spärlich und nicht sehr progressiv, ein andermal zahlreicher und, wenn auch nicht gerade von „chronischem“ Typus, so doch mehr oder weniger zur Ausbreitung neigend; in wieder anderen Fällen wurde die ausgesprochene akute Form der Tuberkulose erzeugt.“

Beim Vergleich der tuberkulösen Organe von Anthropoiden und Rindern schreibt Dr. Eastwood: „Meine histologischen Untersuchungen bestärken mich in der Ueberzeugung, daß die Empfänglichkeit der anthropoiden Affen für Tuberkulose wesentlich höher ist als die des Rindes. Da man die Menschenaffen als diejenigen Tiere ansehen muß, die den Menschen am nächsten stehen, liegt also der Schluß nahe, daß die Empfänglichkeit des Menschen für diese Krankheit größer ist als die des Rindes.“

Pathologische Veränderungen beim Schwein.

Bei Fütterung mit Rindertuberkulosebacillen wurde ziemlich schnell eine disseminierte Tuberkulose erzeugt, und es ist bemerkenswert, daß

die Lungen gewöhnlich ergriffen wurden. Bei diesen Fütterungsversuchen sind in der Mehrzahl der Fälle die Herde vereinzelt und von chronischer Form, teils augenscheinlich regressiv, teils langsam progressiv. Seltener fand man ausgedehntere Erkrankungen und Herde mit den Merkmalen schwerer Infektion. Wurden Schweine subkutan geimpft, so brachteu Bacillen von geringer Virulenz für Rind und Kaninchen sowohl als solche von hoher Virulenz für diese beiden Species miliare (disseminierte) Herde hervor, aber der Impfeffekt der letztgenannten Bacillen war viel schwerer.

Die frühen Stadien der Infektion beim Schwein wurden histologisch untersucht und zeigten, daß die Verbreitung der Bacillen nach subkutaner Impfung sehr schnell Platz greift. Diese Resultate, zusammen mit ähnlichen Beobachtungen beim Rind, zeigen nach Ansicht des Autors, daß „die alten Theorien bezüglich des von den Lymphdrüsen ausgeübten Widerstandes gegen die Ausbreitung der Tuberkulose einer Revision bedürfen.“

Experimentelle Tuberkulose bei anderen Tieren.

Bei Ziegen wurde sowohl durch subkutane Impfung wie durch Fütterung progressive Tuberkulose hervorgebracht. Das Material stammte teils von menschlicher, teils von Rindertuberkulose, war aber hochvirulent für Rind und Kaninchen. Die pathologischen Veränderungen waren bei beiden Arten von Impfmaterial histologisch identisch. Menschliche Tuberkelbacillen, die für Rinder wenig virulent waren, brachten auch bei Ziegen nur relativ leichte Erkrankung hervor.

Bei Hunden, die mit Tuberkelbacillen gefüttert wurden, gelangten letztere rasch in die Lungen und brachten dort Veränderungen hervor, die gewöhnlich nicht sehr schwerer Art waren. Eine viel akutere Form der Erkrankung wurde durch intraperitoneale Injektion erzielt, in einem Fall mit typischen Rindertuberkulosebacillen, und in einem anderen Fall mit menschlichen Bacillen von geringer Rindervirulenz. Die meisten Fütterungsversuche wurden mit Rinderbacillen angestellt, aber in einem Fall erzeugten menschliche Bacillen von geringer Virulenz für Rinder beim Hund ein disseminierte Erkrankung von mäßiger Schwere. In Organschnitten einiger Tiere fand man, daß die Bacillen sich außerordentlich vermehrt, aber trotzdem nur relativ geringe Gewebszerstörungen erzeugt hatten.

Katzen wurden mit Rindertuberkelbacillen teils gefüttert, teils geimpft. In einigen Fällen wurden Tuberkel von histologisch typischer Form erzeugt, in anderen waren die Gewebe zwar mit Bacillen überschwemmt, aber keine typischen Tuberkel vorhanden.

Histologische Untersuchungen von Ratten zeigten, daß die Ratte einen ziemlich hohen Grad von Resistenz gegen Tuberkelbazillen von Mensch und Rind besitzt. „Bacillen können den ganzen Körper überschwemmen, und trotzdem die Gewebe nur außerordentlich leicht affiziert sein. Bemerkenswert ist ihre Eigentümlichkeit, sich in den Gewebszellen zu vermehren. Aber damit sich die Bacillen in der Ratte reichlich fortpflanzen, ist es in den meisten Fällen notwendig, sehr große Dosen zu injizieren. Ja, die Bacillen bringen bei der Ratte überhaupt keine Erkrankung hervor, die histologisch als Tuberkulose aufgefaßt

werden kann.“ Unter günstigen Bedingungen vermehrten sich in der Ratte alle untersuchten Tuberkelbacillenstämme, auch die für Rinder schwach virulenten.

Die Differenzierung und Klassifizierung der Kulturen.

In dem vorliegenden Bericht hat Dr. Eastwood die kulturellen Eigenschaften der bei diesen Experimenten verwendeten Tuberkulosestämme beschrieben und miteinander verglichen. Als Ausgangspunkt für seine Beobachtungen benutzte er Kulturen, die ihm von seinen Mitarbeitern sobald als möglich nach ihrer Isolierung aus dem Tierkörper zur Verfügung gestellt worden waren. Alle diese Kulturen wurden auf reinem Serum weitergezüchtet. Zum Zwecke der Differenzierung der Kulturmerkmale wurden Ueberimpfungen auf Bouillon, Glycerinagar und Kartoffel vorgenommen. Von diesen letzten 3 Nährböden mißt er dem Glycerinagar die wichtigste, der Kartoffel die geringste Bedeutung bei, ist aber der Ansicht, daß alle drei zusammen wohl dazu dienen können, einander zu kontrollieren und verläßlicherere Aufschlüsse zu geben, als wenn nur ein Nährboden allein benutzt wird. Als Basis für eine Klassifikation betrachtet er daher die Gesamteigenschaften, welche seine Kulturen auf Bouillon, Glycerinagar und Kartoffelnährböden aufweisen.

Nach diesem Prinzip wurden die Stämme entsprechend ihren Wachstumseigenschaften auf genannten Nährböden geordnet, und zwar wurden an den Anfang der Reihe die Stämme gestellt, die am schlechtesten wuchsen. Es ergab sich bei dieser Anordnung die bemerkenswerte Tatsache, daß die Stämme eine fortlaufende ununterbrochene Reihenfolge bildeten, die in ganz geringen, eben noch wahrnehmbaren Uebergangsstufen vom Anfang der Reihe, d. h. den spärlich wachsenden, zum Endglied derselben, den am üppigsten wachsenden Stämmen, fortschreitet. Bei der Länge der Reihe schien es ratsam, die untersuchten Tuberkulosestämme, eben entsprechend ihren Wachstumseigenschaften, in 5 „Grade“ einzuteilen, was die Klassifizierung des einzelnen Stammes bedeutend erleichterte.

Dieser Einteilung gemäß wurden die Rinder- und menschlichen Stämme zur vergleichenden Uebersicht in parallelen Kolumnen aufgeführt, und zwar so, daß die gleichwachsenden Stämme nebeneinander gestellt wurden. Man findet bei den Stämmen, die auch bei der Tierpassage eine gewisse Konstanz bewahren, im 1. Abschnitt der Reihe (Grad I—III) einen vollkommenen Parallelismus zwischen menschlichen und Perlsuchtbazillen, während die ebenfalls konstanten, aber üppig wachsenden Stämme von Grad IV und V alle menschlicher Provenienz sind.

Dr. Eastwood äußert sich über letzteres Ergebnis wie folgt: Die unter Grad I—III aufgeführten stabilen Stämme (menschliche und Rinderbacillen) beweisen an sich, ohne Rücksicht auf die unter Grad IV und V eingereichten, ganz klar, daß, wenn überhaupt die kulturellen Eigenschaften in dieser Frage zu einem Schluß berechtigen, der Rinderbacillus für den Menschen gefährlich sein kann. Die Rinderbacillen von Grad I—III sind also die gewöhnlichen Perlsuchtbacillen; die mit diesen identischen menschlichen Stämme rührten in der Mehrzahl der Fälle von schweren tuberkulösen Krankheitsprozessen her. Die Gleichheit der Kulturmerkmale wurde ferner bestätigt durch gleiche Virulenz im Tierversuch.

Der Autor zieht weiterhin die Fälle in Betracht, in denen die Tierpassage eine Modifikation der Tuberkulosestämme zur Folge hatte. Fünf Rinderstämme zeigten eine solche bezüglich Zunahme der kulturellen Wachstumsfähigkeiten, und zwar zwei derart, daß sie unter Grad IV eingereiht werden konnten, woselbst stabile Rinderstämme nicht vorkommen.

Andererseits zeigten 11 Kulturen — dieselben waren mittels des Tierversuchs von 3 Fällen menschlicher Tuberkulose gewonnen worden — eine ausgesprochene Modifikation bezüglich Verminderung ihrer kulturellen Wachstumsfähigkeiten.

Betrachtet man diese modifikationsfähigen menschlichen Stämme vom vergleichenden Standpunkt, so ergibt sich die wichtige Tatsache, daß üppig wachsende Stämme von Grad IV und V unter günstigen Bedingungen im Tierversuch die kulturellen Eigenschaften der zu Grad I gehörenden stabilen Rinderstämme annehmen können. Durch Tierpassage können also die Unterschiede zum Schwinden gebracht werden, welche zwischen den den Rinderstämmen kulturell identischen menschlichen Tuberkulosestämmen von Grad I—III, und denen von Grad IV—V bestehen.

Die Beziehungen der Kulturmerkmale zur Virulenz im Rinderversuch.

Bei der Mehrzahl der Tuberkulosestämme finden wir eine allgemeine Beziehung zwischen den Kulturmerkmalen und der Virulenz für Rinder, insofern als die Stämme, die spärlich auf künstlichen Nährböden (außer Serum) wachsen, hoch virulent sind, während diejenigen, die üppig auf allen zur Verwendung gelangten künstlichen Nährböden wachsen, viel geringere Virulenz aufweisen. Aber diese Regel trifft nur in groben Umrissen zu: sie verlangt gewisse Modifizierungen und hat auch gewichtige Ausnahmen. Die ihrem Wachstum nach unter Grad III klassifizierten Stämme wachsen viel üppiger als die von Grad I, und doch waren viele der ersteren Art ebenso virulent wie die letzteren. Ferner zeigte es sich, daß die für Rinder virulenten Bacillen in einigen Fällen so gut auf künstlichen Nährböden wuchsen, daß ihre Kulturmerkmale mit denen von Grad IV und Grad V übereinstimmten.

Dr. Eastwood gibt auch Fälle an, in denen die isolierten Stämme eine schwankende Virulenz und gleichzeitig eine Inkonstanz der Kulturmerkmale zeigten, und bemerkt bei der Zusammenfassung dieser Resultate folgendes:

„Diese Ausnahmefälle weisen alle, wenn auch in verschiedener Art, die Merkmale der Inkonstanz (bacteriological instability) auf. Dies ist besonders wichtig für die Frage, inwieweit zwischen anscheinend stabileren Stämmen, die aber in ihren kulturellen und pathogenen Eigenschaften voneinander abweichen, eine nahe Verwandtschaft angenommen werden kann."

Dr. Eastwoods Resultate stimmen nicht mit der neuen von Koch proklamierten Theorie überein, daß die Säugetiertuberkelbacillen in zwei scharf voneinander abzugrenzende „Typen" eingeteilt werden können, und zwar: 1. den „bovinen" Typus, der spärliches langsames Wachstum zeigt und für Kälber hoch virulent ist, und 2. den „humanen" Typus,

der auf Nährböden sehr üppig wächst und von geringer Rindervirulenz ist. Die Gründe dafür, daß er diese Theorie nicht anerkennt, illustriert er durch eine Reihe von Diagrammen (Diagramm II—VIII), welche nach der gebräuchlichen graphischen Methode konstruiert sind, wobei Variationen in der Beziehung zweier Faktoren (hier: Grad der Virulenz und Grad der kulturellen Wachstumseigentümlichkeiten) durch Einzeichnen der betreffenden Größen in ein Koordinatensystem ausgedrückt werden. Beginnend mit dem Nullpunkt in der unteren linken Ecke jedes Diagramms wird die Virulenz vertikal (an der Ordinate) abgetragen und steigt von unten nach oben; von demselben Nullpunkt aus wird die Wachstumsfähigkeit der Kultur an der horizontalen Achse (Abscisse) gemessen und steigt von links nach rechts. Gemäß der „Typentheorie" würden die Eigenschaften der zum bovinen Typus gehörenden Stämme durch eine kurze Linie am oberen Teil des Diagramms (hohe Virulenz) und weit nach links (spärliches kulturelles Wachstum) ausgedrückt werden, während der menschliche Typus durch eine kurze Linie nahe am unteren Teil (geringe Virulenz) und sehr nach rechts hin (üppiges kulturelles Wachstum) dargestellt würde. Der übrige Teil des Diagramms wäre leer. Werden aber die Experimente der Kommission in dieser graphischen Methode dargestellt, so sind die Resultate erheblich andere.

1. Das Diagramm, in dem die Experimente der Kulturimpfungen von 50 mg eingetragen sind, zeigt vertikal eine große Lücke (entsprechend der Verschiedenheit hoch virulenter und schwach virulenter Kulturen), aber die beiden horizontalen Linien sind irregulär und langgestreckt (große Schwankungen bezüglich der Kulturmerkmale).

2. Die Virulenzkurve rückt tiefer herunter, wenn die Kulturen in Mengen von 10 mg geprüft werden.

3. Wenn Stämme von hoher oder geringer Virulenz in Form von Organemulsionen und zwar in verschiedenen Mengen geprüft werden, zeigt die Virulenzkurve starke Schwankungen und fällt oft bis zum Bereich der nicht virulenten Stämme ab.

4. In der graphischen Darstellung der Experimente, welche eine Modifikation von Tuberkulosestämmen durch Tierpassage zur Folge hatten, ist die Lücke zwischen den beiden Extremen — hohe Virulenz bei spärlichem Wachstum, und geringe Virulenz bei üppigem Wachstum — völlig überbrückt.

5. Bringt man die Kurven dieser Diagramme in einem einzigen Koordinatensystem zur Deckung, so erhellt aus der Zeichnung, daß eine Trennung in 2 Typen unmöglich ist.

Die nutritiven Eigenschaften verschiedener flüssiger Nährböden.

Die bisher besprochenen Ergebnisse von Dr. Eastwoods bakteriologischen Untersuchungen zeigen, daß die kulturellen Unterschiede der geprüften Stämme lediglich in Wachstumsdifferenzen auf bestimmten Nährböden bestehen. Es lag also kein Grund zu der Annahme vor, daß die Anwendung der „physiologischen Methode", die sich zur Differenzierung nahe verwandter Bakterienarten als nützlich erwies, deutliche „physiologische" Unterschiede zwischen den Erregern der Säugetier-

tuberkulose zutage fördern würde. Dennoch hat Dr. Eastwood, auf die Möglichkeit hin, daß solche physiologischen Differenzen vorhanden sein könnten, eine weitere Versuchsreihe angestellt und zwar wurden bovine und menschliche Tuberkelbacillen auf einer Anzahl flüssiger Nährböden gezüchtet, die verschiedene Zuckerarten, Alkohole oder ähnliche Körper als Ersatz für Glyzerin enthielten. Obgleich diese speziellen Nährböden noch verschiedene Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Bacillenstämme darbieten, bringen sie doch sehr wenig wirklich Neues und Wichtiges zu den bereits bekannten und ausführlich besprochenen Merkmalen hinzu, die das Wachstum auf den gewöhnlichen Nährboden ergibt. Dr. Eastwood verweist auch kritisch auf die Arbeit von Theobald Smith, der menschliche und Rindertuberkelbazillen in der Weise differenziert, daß er die durch das Wachstum auf Glyzerinbouillon bedingte Alkali- oder Säurebildung zum Unterscheidungsmerkmal macht.

Die Morphologie der Tuberkelbacillen.

Auch die mikroskopischen Merkmale der Tuberkelbacillen von Mensch und Rind wurden untersucht und miteinander verglichen. Die Morphologie der auf verschiedenen Nährböden gewachsenen Bacillen wird genau beschrieben, ebenso die der in Schnitten tierischer Gewebe nachgewiesenen Bacillen. Auf künstlichen Nährböden scheint „der Bacillus die Tendenz zu haben, in seinen morphologischen Eigenschaften den nutritiven Einfluß des speziellen Nährbodens, auf dem er wächst, zum Ausdruck zu bringen“, aber die morphologischen Merkmale variieren ungemein und bieten keine verläßliche Grundlage zur Differenzierung der Mikroorganismen. Auch in bezug auf die im lebenden Gewebe gefundenen Bacillen erklärt Dr. Eastwood, daß „ihre morphologischen Eigenschaften nicht als ein verläßliches Hilfsmittel für die Diagnose angesehen werden können“.

Allgemeine Schlußfolgerungen.

Eastwood kommt zu folgenden Schlüssen:

Das allgemeine Resultat meiner histologischen Untersuchungen veranlaßt mich, mit Nachdruck auf die Einheitlichkeit der Krankheitsprozesse hinzuweisen, die durch die verschiedensten Tuberkelbacillen menschlicher und tierischer Herkunft experimentell erzeugt wurden. Die Schwere dieser Krankheitsprozesse weist große Differenzen auf, die teils von der Menge und Virulenz der verimpften Bacillen, teils von der Empfänglichkeit der Versuchstiere abhängt. Aber selbst wenn sehr widerstandsfähige Tiere, wie z. B. Kälber, mit Bacillen von relativ geringer Virulenz geimpft wurden, fand man häufig von der Impfstelle weit entfernte Erkrankungsherde in Form typischer Tuberkel, vergleichbar den bei Rindern durch hochvirulente Bacillen erzeugten Herden solcher Fälle, wo die Versuchsbedingungen die Widerstandsfähigkeit der Tiere unterstützten. Endlich konnten auch bei besonders empfänglichen Tieren, wie Anthropoiden oder anderen Affen, mit fast derselben Promptheit mehr oder weniger chronische oder akute Erkrankungsformen durch diese wenig virulenten Bacillen erzeugt werden.

Von großem diagnostischem Wert, besonders in bezug auf den Grad der Virulenz, ist die Methode, nach welcher Kälbern 50 mg Kultur sub-

kutan injiziert werden. Aber ein einzelnes diagnostisches Mittel, so praktisch es an sich auch sein mag, gibt doch nur über eine der vielen Fragen Auskunft, deren Lösung von einer vollwertigen biologischen Untersuchung verlangt wird. Es ist begreiflicherweise unumgänglich notwendig, alle Begleitumstände der Krankheitsprozesse in Betracht zu ziehen, die der Tuberkelbacillus hervorbringt, wenn er dem tierischen Körper 1. auf verschiedenem Infektionswege, 2. in verschiedenen Mengen und 3. den verschiedenen Tierspezies einverleibt wird.

Dem Beobachter, der dies alles berücksichtigt, muß die Einheitlichkeit der erzeugten Krankheitsprozesse einleuchten.

In Uebereinstimmung mit der Einheitlichkeit der durch die verschiedenen Tuberkelbacillen erzeugten Erkrankungsformen findet man im allgemeinen eine Aehnlichkeit der Kulturmerkmale, die das Wachstum auf verschiedenen künstlichen Nährböden zeigt. Sie wachsen alle in derselben Weise, aber merklich verschieden je nach dem Grade langsamen und üppigen Wachstums; und zwischen den Extremen: Stämmen, die langsam und spärlich, und Stämmen, die rasch und sehr üppig wachsen, kann jede Zwischenstufe „of cultural capacity“ gefunden werden; — ebenso wie in histologischer Beziehung zahlreiche Abstufungen der tuberkulösen Prozesse zwischen den akuten progressiven und den chronischen regressiven Formen nachweisbar sind.

Dr. Eastwood weist nachdrücklich auf die Stabilität im Wachstum hin, die den Tuberkelbacillus gewöhnlich charakterisiert, und fährt dann fort:

Zugleich ist es eine interessante und sehr wichtige Tatsache, daß die kulturellen und pathogenen Merkmale von mindestens einigen der Stämme, die ich untersuchte, nicht absolut konstant sind. Es konnte z. B. beobachtet werden:

1. eine Abnahme der Virulenz;
2. eine Erhöhung der Virulenz;
3. eine Verminderung der kulturellen Wachstumsfähigkeiten;
4. eine Zunahme derselben;
5. eine Verbindung relativ spärlichen Wachstums mit relativ geringer Rindervirulenz und
6. eine solche von relativ üppigem Wachstum und hoher Virulenz für Rinder und Kaninchen.

Diese Beispiele illustrieren die Variabilität und die Modifikationsmöglichkeiten des Tuberkelbacillus. Zum Schluß dieser Besprechung, die bei einigen Stämmen eine sehr geringe Stabilität in kultureller Beziehung sowie hinsichtlich ihrer Virulenz erkennen läßt, gelangt Dr. Eastwood zu der Annahme, daß „durch langes Verweilen im menschlichen Körper ein ursprünglich vom Rinde stammender Bacillus Modifikationen derjenigen Merkmale erfahren kann, die dem vom Rind direkt isolierten Tuberkelbacillus eigentümlich sind, so daß er durch diese Veränderung von den Bacillen menschlicher Tuberkulose schließlich nicht mehr zu unterscheiden ist“.

Dr. Eastwood schließt seinen Bericht mit folgenden zusammenfassenden Sätzen:

1. Ich habe die experimentell durch menschliche und Rindertuberkelbacillen hervorgerufenen Krankheitsprozesse studiert und verglichen und dabei gefunden, daß bei den Tieren, welche für die Säugetiertuberkulose

empfänglich sind, die Tuberkelbacillen von Rind und Mensch typische tuberkulöse Erkrankungen erzeugen.

2. Werden Bacillen, die vom Rinde stammen, in entsprechenden Mengen auf Rinder verimpft, so erzeugen sie schwere akute Erkrankungen. Werden dieselben Experimente mit menschlichen Tuberkelbacillen angestellt, so erzeugen verschiedene Stämme akute Prozesse gleich den durch bovine Bacillen hervorgebrachten, während andere menschliche Stämme unter denselben Bedingungen nur geringe tuberkulöse Veränderungen verursachen.

3. Durch diese zuletzt erwähnte Tatsache wird die Ansicht bestätigt, daß einzelne Stämme menschlicher Abkunft für Rinder relativ unschädlich sind.

4. Benutzt man zum Versuch die dem Menschen am nächsten stehenden anthropoiden Affen, so erzeugen die Rindertuberkelbacillen auch in kleinen Mengen typische tuberkulöse Erkrankungen.

5. Auch diejenigen menschlichen Stämme, die sich in einigen Experimenten für Rinder relativ unschädlich erwiesen, brachten bei Anthropoiden typische Tuberkulose hervor.

6. Die durch diese letzteren menschlichen Stämme bei Anthropoiden erzeugten Krankheitsformen sind nicht schwerer als die durch Rinderbacillen verursachten, und auch sonst spricht nichts dafür, daß die Stämme elektiv auf Anthropoide wirken.

7. Ferner verursachten die zuletzt erwähnten menschlichen Tuberkelbacillen auch bei keinem anderen experimentell geprüften Säugetier Krankheitsprozesse, die schwerer auftraten oder in irgend einer Weise wesentlich andere waren als die durch Rinderbacillen hervorgerufenen.

8. Meine Untersuchungen haben also nicht den geringsten Beweis erbringen können, daß Rindertuberkelbacillen irgendwelche ihnen eigentümliche Merkmale besitzen, die sie im Vergleich mit anderen, nicht bovinen Bacillen relativ unschädlich für den menschlischen Körper erscheinen lassen.

9. Ich habe Kulturen von menschlichen und Rindertuberkelbacillen auf künstlichen Nährböden untersucht und verglichen, und finde, daß ihnen allen die Kulturmerkmale der Säugetiertuberkelbacillen gemeinsam sind.

10. Die Kulturen von Rinderbacillen und von menschlichen Stämmen wurden unter den gleichen Bedingungen angelegt und geprüft. Alle Kulturen wachsen in derselben Weise. Sie unterscheiden sich jedoch durch die Ueppigkeit des Wachstums, und als allgemeine Regel gilt, daß alle die Kulturen, ob vom Menschen oder vom Rind stammend, die für Rinder hoch virulent sind, spärlicher wachsen, als diejenigen menschlichen Stämme, die geringere Virulenz für Rinder zeigen.

11. Diese auf bestimmten Nährböden zutage tretenden Differenzen bezüglich der Wachstumsfähigkeiten sind, obwohl nicht leicht veränderlich, doch nicht immer konstant. In einigen Fällen zeigten Bacillen nach der Tierpassage ausgesprochene Veränderungen bezüglich dieser Wachstumseigenschaften auf künstlichen Nährböden.

12. Es besteht also eine Wesenseinheit nicht nur in der Natur der durch Rinder- und menschliche Tuberkelbacillen verursachten Krankheitsprozesse, sondern auch in den bakteriologischen Merkmalen der Tuberkelbacillen, die diese Prozesse erzeugen.

Lydia Rabinowitsch (Berlin).

Nachdruck verboten.

Wissenschaftliche Abteilung der amerikanischen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege.

34. Jahresversammlung der Gesellschaft in Mexiko-City, Mexiko.

Montag, den 3. Dezember 1906.

Jackson, D., Brooklyn, N. Y., Die Verwendung von Laktose-Gallen-Nährböden bei der Wasseruntersuchung. (Mount Prospect Laboratory of the Brooklyn Water Department.)

Die Wahrscheinlichkeitsreaktion auf *B. coli* vermittels Smithscher Lösung wurde bei fünftausend Wasserproben, einschließlich Abwasser und Süß- und Salzwasser in verschiedenen Graden der Verunreinigung, mit ähnlichen Ergebnissen verglichen, die man mit Laktose-Gallen-Nährböden erzielt.

Die erhaltenen Ergebnisse sprechen für eine vollständige Verdrängung der Smithschen Lösung, außer wo es sich um allgemein bakteriologische Versuche handelt. Bei Anwendung von Laktose-Galle bekommt man verhältnismäßig nur wenig fremdes Wachstum und scheinbar entwickelt selbst nach drei Tagen lediglich der *Bacillus coli* im ganzen 25 Proz. Gas, so daß eine Absorptionsprobe überflüssig ist.

Pratt, Gilbert H. und **Stabler, Herman**, Providence. R. J., In Wasser gelöster Sauerstoff. (Rhode Island State Board of Health Laboratory.)

Der Vortrag gibt die Ergebnisse einiger vorläufiger Versuche wieder, die angestellt wurden, um eine an Ort und Stelle ausführbare Methode zur kolorimetrischen Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs zu finden; dabei sollte nach der Winklerschen Methode die Farbe der das freie Jod enthaltenden Lösung abgelesen, statt vermittels Titration mit Natriumthiosulfat bestimmt werden.

Wenn auch die Versuche nicht so günstig ausgefallen sind, wie die Verff. es gehofft hatten, so ist doch ein gewisser Fortschritt zu verzeichnen, und es ist eine Grundlage gewonnen, auf der man weiterbauen kann, und die selbst in ihrer gegenwärtigen Form bei Untersuchungen an Ort und Stelle einige Dienste leisten kann.

Slack, Francis H., Boston, Mass., Ein Vergleich des Wertes von Bestimmungen über Bakteriengehalt und Temperatur bei der städtischen Milchversorgung. (Boston Board of Health Bacteriological Laboratory.)

Sowohl Bestimmungen über den Bakteriengehalt, als auch solche über die Temperatur sollten in Großstädten getroffen werden.

Eine Grenzzahl für Bakterien ist einschneidender, da sie bis zur Produktionsstelle zurück einwirkt: Durch sie werden ungesunde Kühe beseitigt, eine saubere Gewinnung wird notwendig, sowie gewissenhafte Kühlung und rascher Transport.

Bestimmungen über die Temperatur zwingt diejenigen, die innerhalb des Stadtgebiets mit Milch handeln, sie bei so niedriger Temperatur zu halten, daß die Vermehrung der Bakterien verzögert wird.

Während eine bakteriologische Prüfung der Milch allein genügt, um sie zu verwerfen, kann man sie nicht lediglich deshalb beanstanden, weil ihre Temperatur zu hoch ist; dies würde oft zu unbegründeten Beanstandungen führen.

Die Untersuchung einer großen Anzahl von in Boston entnommenen Proben, bei denen die Temperatur gemessen und der Bakteriengehalt gezählt wurde, ergab, daß bei einer Prüfung der Milch lediglich vom Temperaturgesichtspunkt aus ein großer Prozentsatz von wegen zu hoher Temperatur beanstandeter Milch gut gewesen wäre, während ungefähr die Hälfte der durch bakteriologische Untersuchung als zum Genusse ungeeignet befundenen Milchproben bei der Probeentnahme weniger als 50° F hatte.

Sellards, A. W., Urbana, Ill., Chemische Untersuchung von Wasserbakterien. (University of Illinois.)

Die Beurteilung einer hygienischen chemischen Wasseruntersuchung ist häufig unbefriedigend, wenn nicht die Umgebung der Wasserquelle bekannt ist. Am besten ist eine indirekte Methode zur Bestimmung der bakteriologischen Verhältnisse des Wassers, da ja die Ungefährlichkeit eines Wassers davon abhängt, daß für den Menschen pathogene Bakterien nicht darin sind.

Das einzige, was man zurzeit bakteriologisch erreichen kann, ist die Indentifizierung von Intestinalformen, aber die Isolierung von Coli-Reinkulturen ist in einem Laboratorium, wo eine große Anzahl Proben zur täglichen fortlaufenden Untersuchung einläuft, einfach unmöglich.

Ein anderer Weg ist der wissenschaftlichen Untersuchung gangbar, nämlich die chemische Untersuchung der Bakterienkulturen.

Unsere Versuche gründen sich auf die Annahme, daß wir dadurch, daß Wasser in künstliche sterile Nährböden hineingebracht wird, in gewissem Maße die Veränderungen nachahmen können, die normalerweise in einem natürliche Nährsubstanzen enthaltenden Wasser durch die Bakterien veranlaßt werden.

Nach einigen Vorversuchen wurde doppelt konzentrierte, gewöhnliche Fleischbrühe mit einem Zusatz von 2 Proz. Gelatine gewählt. Wir maßen genau 5 ccm des Nährbodens in ein Reagenzglas, beschickten mit 1 ccm jeder Wasserprobe und bebrüteten bei 37°. Die Kulturen wurden dann auf 1000 ccm mit reinem Wasser aufgefüllt und der gewöhnlichen hygienischen chemischen Untersuchung unterworfen.

Bei Wässern, deren Quelle und Beschaffenheit bekannt waren, waren die Ergebnisse ermutigend; der Unterschied zwischen Wässern, die als gut oder schlecht bekannt waren, war deutlich und konstant.

Da die Kulturversuche scharf zwischen Fäulnisvorgängen und normalen Veränderungen unterscheiden lassen, scheinen sie für Wasseruntersuchungen besonders geeignet zu sein.

Wir möchten bemerken, daß unsere Versuche lediglich als vorläufige zu betrachten sind. Ehe man sichere Schlüsse wird ziehen können, müssen noch weitere Untersuchungen ausgeführt werden. Auf die folgenden Gesichtspunkte möchten wir noch hinweisen:

Versuche mit verschieden alten Kulturen.

Versuche mit Nährböden von verschiedener Zusammensetzung.

Versuche zur Feststellung der Wirkung von Wasserbakterien in Reinkultur auf Nährböden von verschiedener Zusammensetzung.

Whipple, G. C., New-York-City und **Baldwin, H. L.,** Newark, N. Y., Beobachtungen über die Beziehungen zwischen gelöstem Sauerstoff, Kohlensäure und Algenwachstum im Weequahic-See, N. Y. (Consulting Ingineer, New-York-City.)

Im August 1906 starben über 100000 Fische binnen weniger als 48 Stunden im Weequahic-See, Newark. Dieser See ist einer von den in den Staatsparks belegenen. Er hat eine Fläche von 80 Ackern, eine durchschnittliche Tiefe von 5 bis 6 Fuß und wird reichlich durch Grundwasser gespeist. Das Fischsterben ereignete sich während einer Periode heißen, schwülen Wetters und unmittelbar nach einer plötzlichen Abnahme des reichlichen Wachstums von *Anabaena* und *Clathrocystis* im Wasser. Zwei Tage nach dem Beginn des Fischsterbens, ungefähr gegen Ende der Katastrophe, angestellte Untersuchungen des Wassers ergaben, daß dasselbe des Sauerstoffs fast beraubt war, außer in einer dünnen Schicht nahe der Oberfläche. Das plötzliche Verschwinden des Sauerstoffs, das die Folge der Abnahme der Algen war, brachte die Fische zum Sterben.

Einige Tage nach dieser Fischepisode fortgesetzte Beobachtungen ließen zuerst eine allmähliche Rückkehr des Sauerstoffs und dann eine deutliche Uebersättigung oder vielmehr eine Ueberladung des Wassers mit Sauerstoff erkennen. Hand in Hand damit ging ein vollständiges Verschwinden der gelösten, freien Kohlensäure im Wasser, und sogar eine Abnahme der Kohlensäure in den Bikarbonaten. Zeitweise enthielt das Wasser zwei- und selbst dreimal so viel Sauerstoff, als bei einer Sättigung von der Luft aus nötig gewesen wäre, während das Defizit an halbgebundener Kohlensäure bisweilen bis zu 10 bis 15 auf 1000000 Teile stieg. Diese Erscheinungen waren sichtlich bedingt durch das Wachstum einiger Algen, wie *Melosira*, *Cyclotella*, *Scenedesmus*, *Raphidium*, *Cryptomonas*, *Anabaena* u. dgl. Die erwähnte Erscheinung war nur an ruhigen Tagen zu beobachten, wenn das Wasser, wie sich durch Messungen feststellen ließ, der Wärme nach geschichtet war. Sie wurde nur in der Nähe der Oberfläche beobachtet, d. h. innerhalb des Bereiches der größten Wirksamkeit der Sonnenstrahlen. Nahe am Grunde des Sees zeigte das Wasser zu solchen Zeiten einen Mangel an gelöstem Sauerstoff und beträchtliche Mengen freier Kohlensäure. An windigen Tagen fand eine allgemeine Durchmischung des Wassers in der Senkrechten statt, wie sich sowohl durch chemische Untersuchung wie durch Beobachtung der Temperatur zeigen ließ.

Abgesehen davon, daß diese Beobachtungen verschiedene wohlbekannte Tatsache betreffs des Einflusses auf das Algenwachstum bestätigen (wie den Einfluß des Sonnenlichtes in verschiedenen Tiefen, der Einfluß ruhigen Wassers usw.), beweisen sie auch deutlich, daß gewisse Algen die Fähigkeit besitzen, den Bikarbonaten Kohlensäure zu entziehen, wobei sie einfache Karbonate im Wasser gelöst lassen. Sie beweisen auch, daß zu Zeiten starken Algenwachstumes von diesen mehr Sauerstoff an das Wasser abgegeben werden kann, als es gelöst halten kann.

Sawin, Luther R., Mount Kisco, N. Y., Erfahrungen über Laktose-Gallen-Nährböden zur Auffindung von Colibazillen im Wasser. (Mount Kisco Laboratory of the New-York City Department of Water Supply, Gas and Electricity.)

Ueber tausend Wasserproben, gutes, fragliches und verunreinigtes Wasser, wurden nach Smith und mit Laktose-Gallen-Nährböden auf *B. coli* untersucht.

Wenn man die mit beiden Methoden gewonnenen Resultate vergleicht, so sieht man, daß durch die Anwendung der Laktose-Gallen-Nährböden die Zahl der abnormen Fälle um über 50 Proz. verringert wird.

Eine Reihe von Versuchen wurde mit beiden Untersuchungsmethoden an Abwässern und stark verunreinigten Wässern angestellt. Während die Smithsche Lösung bei der Auffindung des *B. coli* häufig im Stiche ließ, gaben die Laktose-Gallen-Nährböden im allgemeinen positive Resultate.

Bei einer Serie von Wässern, die als nicht verunreinigt bekannt waren, war bei beiden Untersuchungsmethoden der Prozentsatz der positiven Resultate niedrig und ungefähr gleich.

Allgemeine Schlüsse bezüglich des Wertes der Resultate für die Auffindung von Colibacillen im Vergleich mit anderen üblichen Versuchsanordnungen.

de M. Gage, Stephen, Lawrence, Mass., Ueber den Wert der Prüfung auf Gelatineverflüssigung bei 20° für die Bestimmung des *B. coli* im Vergleich zu der Verflüssigung bei 40°. (Lawrence Experiment Station of the Massachusetts State Board of Health.)

Vor einigen Jahren wurde der Vorschlag gemacht, die bei Untersuchungen auf *B. coli* durch Prüfung der Gelatineverflüssigung übliche Frist von zehn bis vierzehn Tagen für regelmäßige Kontrollen auf drei bis vier Tage herabzusetzen, dafür aber die Gelatinekulturen bei 37 bis 40° zu bebrüten, da man annahm, daß die Bildung von proteolytischen Enzymen bei dieser Temperatur ebenso viel rascher vor sich gehen würde, wie das Wachstum der Bakterien dabei ein schnelleres ist als bei Zimmertemperatur.

Beide Methoden zur Bestimmung der Gelatineverflüssigung wurden in der Lawrence Experiment Station während eines Zeitraums von über zehn Monaten vergleichsweise angewendet. So wurden 288 Kulturen, die binnen 14 Tagen oder weniger bei 20° C die Fähigkeit, Gelatine zu verflüssigen, gezeigt hatten, auf Gelatineröhrchen umgeimpft und diese vier Tage lang bei 40° bebrütet; dann wurden die Röhrchen in Eis gesetzt, um zu sehen, ob die Gelatine ihre Erstarrungsfähigkeit verloren hatte oder nicht.

Bebrütung bei 20° C:

27 Proz. der Kulturen zeigten Verflüssigung vor dem 4. Tage,
7 „ „ „ „ „ zwischen dem 4. und 7. Tage,
12 „ „ „ „ „ „ „ 7. „ 10. „
54 „ „ „ „ „ „ „ 10. „ 14. „

Bebrütung bei 40° C: Nur 34 Proz. der Kulturen zeigten Verflüssigung nach vier Tagen, und 66 Proz. zeigten überhaupt keine Spur

von Verflüssigung, obwohl sich bei allen Kulturen ein üppiges Wachstum entwickelte.

Der geringe Prozentsatz von Kulturen, die binnen vier Tagen bei 40 ° Verflüssigung zeigen, weist darauf hin, daß die Anwendung dieser Methode statt der üblichen vierzehntägigen Bebrütung bei 20 ° C die Genauigkeit der Prüfung auf *B. coli* wesentlich herabsetzen würde, und daß man dann die Anwesenheit des Colibazillus in vielen Fällen feststellen würde, wo er zweifellos nicht vorhanden ist.

Weinzirl, John, Albuquerque, Neu-Mexiko, Die Wirkungsweise des Sonnenlichtes auf Bakterien, speziell auf Tuberkelbazillen. (University of New-Mexico.)

Soviel Versuche über die Frage der Einwirkung des Sonnenlichtes auf Bakterien angestellt worden sind, so hat man dabei doch eigentlich nie das Augenmerk auf die Frage der Wirksamkeit des Sonnenlichtes dem *B. tuberculosis* gegenüber gelenkt. Mit Rücksicht auf die Verheerungen, die die Tuberkulose anrichtet, verdient ihr Erreger mehr Beachtung, als er bisher in bezug auf die erwähnte Frage gefunden hat.

Bei Inangriffnahme dieser Untersuchung wurde bald festgestellt, daß die von früheren Autoren angewendeten Methoden für den Tuberkelbacillus nicht brauchbar sind. Die gewöhnlich übliche Methode besteht darin, daß man flüssige oder feste Kulturen anlegt und diese der Sonne aussetzt. Die für Tuberkelbacillen angegebene Methode beruht darauf, daß man eine Tuberkelbacillensuspension auf sterile Glanzpapierstreifen verreibt, diese der Sonne aussetzt und dann die Streifen auf eihaltige Nährböden impft, wobei ein vorzügliches Wachstum beobachtet wird, wenn die Kultur nicht abgetötet ist.

Vergleichsweise wurden auch mit anderen Bakterien Versuche angestellt, wenn sich herausstellte, daß die früheren Methoden mangelhaft waren und viel längere Expositionszeiten ergaben, als zur Abtötung tatsächlich notwendig waren. Der Fehler lag in zwei Richtungen: Erstens absorbierte der angewandte Nährboden das Sonnenlicht in erheblichem Maße; zweitens warf die Glasbedeckung das Sonnenlicht zurück und absorbierte ebenfalls einen großen Teil davon. Die vom Verf. angewendete Methode bestand darin, direkt auf Glas oder Papier zu exponieren, wobei Tuberkelbacillen von direktem Sonnenlicht in ungefähr zehn Minuten abgetötet befunden wurden. *B. coli* und andere sporenfreie Mikroorganismen wurden bei gleicher Exposition in zwei bis zehn Minuten vernichtet, während bei den früheren Methoden, wobei Plattenkulturen exponiert wurden, die Zeit unvergleichlich länger, bis fünf- oder gar zwanzigmal so lange war.

Das Sonnenlicht besitzt also eine viel stärkere baktericide Wirkung, als man bisher angenommen hatte, und ist demnach ein viel wichtigerer hygienischer Faktor, als bisher geglaubt wurde.

Heinemann, Paul G., Chicago, Ill., Die Pathogenität des *Streptococcus lacticus.* (University of Chicago.)

Streptokokken sind in der Milch von einer größeren Anzahl Verff. nachgewiesen worden. Neuere Untersuchungen haben ergeben, daß diese Streptokokken mit dem *Str. lacticus* Kruse (*B. lactis acidi* Leichmann) identisch sind. Die Pathogenität der Milchstreptokokken ist vielfach

Gegenstand der Untersuchung gewesen, wobei die Resultate verschiedener Natur gewesen sind. Die im vorliegenden Vortrage besprochenen Versuche zeigen, daß der *Str. lacticus* zwar im allgemeinen unter normalen Bedingungen in der Milch harmlos ist, aber pathogen werden kann, wenn man ihn durch Kaninchen hindurchschickt; so wird die enge Verwandtschaft zwischen dem *Str. lacticus* und *Str. pyogenes* besser gestützt.

Zwei ccm vierundzwanzigstündiger Kulturen von gewöhnlichen Nährböden, fünf Stämme *Str. lacticus* und drei aus Wunderkrankungen frisch gezüchtete Stämme *Str. pyogenes* wurden Kaninchen subkutan oder intravenös eingespritzt.

Intravenöse Injektion war in allen Fällen tödlich; es verging allerdings einige Zeit (in einem Falle 25 Tage), bis der Tod eintrat. Subkutane Injektion erzeugte zuerst entweder kleine Abscesse oder nur schwache Induration mit Absonderung geringer Mengen Serum, aus dem sich die Mikroorganismen mit Leichtigkeit gewinnen ließen.

Die Virulenz nahm mit jeder Passage ständig zu, bis nach zehn Passagen die Injektion des einen Stammes nach neun Tagen zum Tode führte, während ein anderer nach sieben Passagen binnen neun Tagen tödlich wirkte.

Bei der Sektion bestanden die Veränderungen in subkutanen Eitertaschen, eitrigen Exsudaten in die Perikardial-, Peritoneal- und Pleurahöhlen. Die Mikroorganismen ließen sich leicht an den ergriffenen Stellen, auch im Herzblut, den Nieren und der Milz auffinden. Bei zwei Fällen traten nervöse Störungen auf, die sich durch das eigenartige Betragen des Tieres zu erkennen gaben, und in einem Falle wurde eine erysipelartige Rötung der Haut an der Injektionsstelle beobachtet.

Die von dem *Str. pyogenes* erzeugten Veränderungen waren im wesentlichen die gleichen wie die beschriebenen.

Schlüsse:

1. *Str. lacticus* ist mit dem *Str. pyogenes* nahe verwandt, nicht allein morphologisch und kulturell, sondern auch in seinen pathogenen Eigenschaften.

2. Durch wiederholte Tierpassagen durch Kaninchen nimmt *Str. lacticus* an Virulenz zu. Nach fünf oder mehr Passagen bei subkutaner Injektion wurde *Str. lacticus* in Dosen von 2 ccm vierundzwanzigstündiger Kulturen tödlich. Die gleiche Menge war bei intravenöser Injektion bereits beim ersten Tiere tödlich.

3. Die vom *Str. lacticus* bei Kaninchen erzeugten Veränderungen waren in der Art und Ausdehnung die gleichen, wie bei Stämmen von *Str. pyogenes*, die aus pathologischen Veränderungen beim Menschen stammten.

Harris, Norman Mac L., Chicago, Ill., Die Bedeutung der Beziehungen zwischen Streptokokken und Leukocyten in der Milch. (Hull Laboratories, Chicago University.)

Es ist allgemein bekannt, daß die Euter der Milchkühe nicht frei von Bakterien sind, sondern daß sich solche in den Zitzenkanälen, den Zisternen und selbst in den Milchgängen finden. Die Mehrzahl dieser Bakterien gehört zu der Milchsäure bildenden Gruppe, und bildet zwei

Typen; der eine Typus ist der *B. lactis acidi* (Leichmann), der andere der *B. acidi lactici* (Hueppe); letzterer ist identisch mit dem *B. aërogenes* (Escherich). Nach Harrison und Cumming gehören im normalen Euter 95 Proz. aller Bakterien zu der ersteren Sorte.

Ziemliche Verwirrung herrscht in bezug auf die Frage, wieviel Arten des Typus *B. lactis acidi* existieren; die Sachlage ist nach der Ansicht des Verf. durch die Untersuchungen von Kruse, Hölling und Heinemann nunmehr vereinfacht, da diese gezeigt haben, daß die Bakterien des Leichmannschen Typus sämtlich gar keine Bacillen, sondern Streptokokken sind.

Dies als richtig angenommen, entsteht die Frage, welchen Wert die zurzeit gültige Beurteilung der in der Milch vorkommenden Streptokokken besitzt, da diese nach Ansicht der Hygieniker in mindesten 70 Proz. vorhanden sind. Kulturelle und biologische Untersuchungen haben immer ein negatives Resultat gehabt, wenn man pathogene Formen von nicht pathogenen zu unterscheiden versucht hat. Es wird indes angenommen, daß Milch von Kühen, die an akuter Euterentzündung litten, für Epidemien von Halsschmerzen, Mandelentzündung und gastrointestinalen Störungen beim Menschen verantwortlich zu machen sei. Es könnte also wohl scheinen, daß die vorgefundenen Kokken gewöhnlich für bedeutungslos gehalten werden müßten, wenn Krankheiten der beschriebenen Art nicht ausbrechen.

Was das Vorkommen sogenannter Eiterzellen in der Milch betrifft, so scheinen wir zurzeit noch wenig genau über normale Leukocytose unterrichtet zu sein. Dieser Mangel an Kenntnissen und eine im allgemeinen falsche Technik leistet mit der Zählung der Zellen nur sehr wenig, und gibt für das Vorhandensein einer Euterdrüsenentzündung nur sehr unzuverlässige Anhaltspunkte. Die von Doane und Buckley und Savage angegebenen Methoden sind wegen ihrer Genauigkeit und wegen der sichereren Beurteilung vorzuziehen.

Der Zweck dieses Vortrages ist, eine Anregung zu weiteren Versuchen, Ausgleich von Meinungsverschiedenheiten und wissenschaftlich besser gegründete Gesichtspunkte zur allgemeinen Befolgung.

Evans, H. D., Augusta, Me, Entwicklung von Formaldehyd aus seiner Wasserverbindung durch Calciumcarbid. (Maine State Board of Health Laboratory.)

Da die Entwicklung von Formaldehyd aus seiner Lösung vermittels Kaliumpermanganat in gewissem Sinne abnorm ist, indem sich bei der Reaktion ein Teil des Desinfektionsmittels selbst verbraucht, hat man sich bemüht, eine Methode zu finden, um das Gas ohne Verlust zu entwickeln. Eine von den versuchten Methoden bestand darin, daß man Calciumcarbid anwendete und zu diesem Formaldehyd zusetzte. Es stellte sich als notwendig heraus, die Formalinlösung zur Hälfte mit Wasser zu verdünnen, um dem Calciumcarbid das zur Reaktion nötige Wasser zu liefern. Durch die Verbindung des Wassers mit dem Carbid bildet sich Acetylen und eine beträchtliche Menge Wärme wird frei. Letztere sollte die Möglichkeit geben, die Formalinlösung zu verdampfen. Bei 675 Prüfungen der Methode ergab sich, daß bei verschiedenen Bakterien eine gute Desinfektion erzielt werden kann, wenn nicht weniger als 500 ccm Formalinlösung für je 1000 Kubikfuß zu desinfi-

zierenden Raumes verwendet werden. In der Hauptsache sind diese Versuche vom bakteriologischen Standpunkte aus gestellt worden; einige wenige Messungen des in den Desinfektionsräumen vorhandenen Gases ergaben nicht mehr als 8 Proz. Formaldehyd in der Luft des Raumes, obgleich der Rückstand im Generator vollkommen trocken war. Es könnte vielleicht eine Verbindung des Acetylens mit dem Formaldehyd im Gaszustande zustande kommen, und auch der Rückstand im Generator weist vielleicht darauf hin, daß sich etwas von dem Formaldehyd bei der Berührung mit dem heißen Alkali in ein harziges Kondensationsprodukt verwandelt. Auf je 10 ccm verdünntes Formaldehyd muß man je 6 Gramm Carbid nehmen.

Moore, Veranus A., Ithaka, N.Y., Die Agglutinationsmethode zur Diagnose und als Hilfsmittel bei der Kontrolle des Rotzes. (Department of Comparative Pathology and Bacteriology, Cornell University.)

Die bei der Diagnose von Infektionskrankheiten gebräuchliche Agglutinationsmethode wurde zuerst von McFadyean auf den Rotz angewendet, und später von Schülz und Meisner, Schürner weiter ausgebaut und letzthin von Moore, Taylor und Giltner sorgfältig bearbeitet. Die Methode besteht darin, daß man sich eine Probeflüssigkeit herstellt aus einer Kultur des *Bact. mallei*, die man auf Glycerinagar züchtet, durch zweistündiges Erhitzen auf 60° C abtötet und in einer mit Karbolsäure versetzten Kochsalzlösung suspendiert. Das Serum bekommt man von den zu untersuchenden Pferden, indem man ihnen ungefähr 20 ccm Blut in eine sterile Flasche abzapft, das Serum im Verhältnis 1:40 verdünnt und diese Verdünnung in bestimmten Mengen in kleinen Proberöhrchen zu 2—3 ccm der Probeflüssigkeit zusetzt. Normales Perdeserum agglutiniert in Verdünnungen von 1:200 bis 1:300, und gelegentlich auch bei höheren Verdünnungen. Wenn das Pferd Rotz hat, findet eine Agglutination bei Verdünnungen von 1:500 bis 1:3200 statt. Die Mehrzahl agglutiniert bei einer Verdünnung von 1:500 bis 1:800. Die Reaktion tritt ein binnen 18 bis 36 Stunden. Sie gibt sich dadurch zu erkennen, daß sich ein den Boden des Röhrchens bedeckendes Koagulum bildet.

Die Vorteile dieser Methode für die Medizinalpolizei bestehen darin, daß die Prüfung sich im Laboratorium abspielt. Das Blut kann von jedem Tierarzt entnommen werden und wird dem Laboratorium zugeschickt. Die Reaktion läßt sich anstellen, wenn das Pferd Fieber hat und man Rotz ausschließen will. Wenn bei fehlenden klinischen Symptomen die Reaktion bei 1:500 bis 1:800 eintritt, so prüft man die Pferde nach einigen Wochen noch einmal. Wenn verdächtige Erscheinungen vorhanden sind, und tritt bei 1:400 bis 1:800 eine Reaktion ein, so sollte man die Pferde absondern. Vom praktischen Gesichtspunkte aus hat die Methode den Vorteil, daß man die Tiere zur Arbeit benutzen kann, während die Prüfung stattfindet. Die Methode wird in Preußen und Oesterreich amtlich angewendet.

Rickards, L. R., Boston, Mass., Einige Neuigkeiten für das Laboratorium. (Boston Board of Health Bacteriological Laboratory.)

1. Ein Apparat zum Schütteln und Zentrifugieren von Sputumbestandteilen.

2. Ein Transportkasten für Material von Tollwutfällen.

1. Der Schüttelapparat hat den Zweck, die Sputumbestandteile einer dauernden und schnellen Bewegung zu unterwerfen, bis alle koagulierten Massen, käsigen Bröckel usw. vollkommen zerteilt sind und die Probe homogen ist.

Eine Metallplatte mit 16 Metallbechern ist an einem hohlen Zylinder befestigt, der sich in einem zweiten hohlen Stahlzylinder auf und ab bewegt, wobei die Bewegung durch einen im inneren Zylinder laufenden, doppelt verbundenen Kolben auf den äußeren Zylinder und die Metallplatte übertragen wird. Der innere Zylinder ist an seiner Basis mit einem gestielten Stahlkegel und einer Metallplatte verbunden. Der untere Arm des Kolbens ist in diesem Kegel in einem Ölbad beweglich, wo er mit dem Kurbelschaft zusammenhängt. Wenn man ein schweres Schwungrad nimmt und die Enden der Hubstange mit Luftkissen und flachen Metallsprungfedern polstert, kann mit das Stoßen, das sonst auftritt, zum größten Teile vermeiden.

Die Sputumgefäße werden in die kleinen Metallbecher gesetzt und werden durch eine zweite, mit Schrauben befestigte Metallplatte an ihrer Stelle festgehalten. Alle Gefäße werden auf gleiche Höhe durch einen Hebel eingestellt, der an der Seite des Apparats angebracht ist und die Pfropfen in eine Ebene hinabdrückt.

Nach dem Schütteln werden die Gefäße herausgenommen und in besondere Aluminiumbecher mit Nasen getan, die in Führungen an einem Kopfstück passen. Wenn man vor dem Schütteln zu dem Sputum etwas Ätzkali zusetzt, so findet die Zersetzung des Schleimes sehr schnell statt und das Zentrifugensediment besteht größtenteils aus Bakterien.

Versuche, um die Wirksamkeit dieser Methode zahlenmäßig angeben zu können, sind noch im Gange. Der Gewinn bei Ausstrichpräparaten u. dgl. ist augenfällig.

2. Ein Transportkasten für Material von Tollwutfällen.

Ein mit Zinn ausgekleideter großer Kupferkasten enthält drei Abteilungen; die größte ist dazu bestimmt, den Kopf des verdächtigen Tieres aufzunehmen, die zweite ist in bezug auf Größe und Gestalt so eingerichtet, daß sie eine Flasche mit einem halben Liter Karbolsäure aufnehmen kann, während die dritte Abteilung bestimmt ist, ein Paar Gummihandschuhe und eine Flasche Chloroform zu beherbergen. Die Innenseite des Deckels hat Metallklammern, um eine Säge und ein Messer zu halten. Der Deckel selbst ist verstärkt, hat einen Metallgriff und ist vermittels zweier Klammern und eines Schlosses befestigt. Der ganze Kasten ist so groß, daß er bequem getragen werden kann, ist nicht sehr schwer und kann dadurch sterilisiert werden, daß man ihn teilweise mit Wasser füllt und auskocht.

Russel, H. L. und **Hoffman, Conrad,** Madison, Wis., Der Leukocytengehalt von Milch, die von anscheinend gesunden Tieren stammt. (University of Wisconsin, College of Agriculture.)

Die Aufstellung von Grenzzahlen für den Leukocytengehalt der Kuhmilch, und die Verschiedenheit in der Anwendung dieser Prüfungsmethode, wie sie in den einzelnen Laboratorien üblich ist, hat die Ver-

anlassung zu einer kritischen Untersuchung der Technik gegeben, wie sie bei der Zählung der Leukocyten in der Milch gebräuchlich ist. Es konnte auch ein verschiedenes Verhalten festgestellt werden bei der Milch von Tieren, die keine krankhaften Erscheinungen boten.

1. Vergleichsweise Prüfung der von a) Stewart, b) Doane-Buckley, c) Savage angegebenen Methoden zur quantitativen Bestimmung der Leukocyten.

2. Kurze Beschreibung der Doane-Buckley'schen Methode, mit Abänderungen seitens der Verff.

3. Übersicht über die verschiedenen Grenzzahlen, die bisher als Grundlage für eine Überwachung des Milchhandels vorgeschlagen worden sind.

Wenn man diese Grenzzahlen vergleicht, so erhellt, daß zwischen den Mengen, die man zurzeit als Beweis des Vorhandenseins von Eiter in der Milch ansieht, ein weiter Spielraum ist. Die Verff. schließen daraus, daß diese Grenzen willkürlich gesetzt sind, und daß bis jetzt Angaben, welche die Festsetzung einer wissenschaftlich begründeten Norm gestatten, überhaupt noch vollständig fehlen. Im Zusammenhang damit teilen sie die Ergebnisse mit, die sie bei der Untersuchung von Kühen bekommen haben, bei denen Euterverletzungen nicht festzustellen waren, und bei denen über frühere Seuchenausbrüche nichts zu ermitteln war. Diese Ergebnisse zeigen, daß man unter normalen Verhältnissen sehr weitgehende Verschiedenheiten beobachten kann, und daß der Leukocytengehalt solcher Milch (die vom klinischen Standpunkte aus als völlig genügend betrachtet werden muß) gar nicht so selten die festgesetzten Grenzzahlen überschreitet. Weitere Zahlen werden mitgeteilt, welche beweisen, daß sich eine physiologische Leukocytose bei der Milch von solchen Tieren bemerkbar machen kann, die in ihren äußeren Lebensbedingungen eine Veränderung erlitten haben, die die Güte der Milchlieferung in keiner Weise beeinträchtigen kann.

Die hier mitgeteilten Ergebnisse sind noch nicht vollkommen in sich abgeschlossen, weisen aber darauf hin, daß eine sorgfältige Prüfung der Frage notwendig ist, ehe man eine Grenzzahl annehmen darf, die, wie es tatsächlich der Fall ist, eine nicht unbeträchtliche Menge Milch von Tieren, bei denen ein krankhafter Prozeß nicht festzustellen ist, dem Verkauf entzieht.

Hadley, P. B. und **Gorham, F. P.**, Providence, R. J., Wachstum und Toxinbildung des Diphtheriebazillus auf eiweißfreien Nährböden. (Bacteriological Laboratory of Brown University.)

Der Verf. suchte festzustellen:

1. Ob der *B. diphtheriae* auf eiweißfreien Nährböden wüchse und Toxin bildete.

2. Den einfachsten, eiweißfreien Nährboden, auf dem eine Toxinbildung möglich wäre.

3. Die Beziehungen zwischen Wachstum und Toxinbildung auf eiweißfreien Nährböden einerseits und den morphologisch verschiedenen Typen des *B. diphtheriae* andererseits.

4. Ob sich die verschiedenen Typen so modifizieren ließen, daß sie sich dem Wachstum und der Toxinbildung auf eiweißfreien Nährböden anpaßten.

5. Ob die morphologischen Typen konstant wären oder sich bei der Anpassung veränderten.

Folgende Schlüsse wurden aus den Untersuchungsergebnissen gezogen:

1. Der Diphtheriebacillus wächst leicht und üppig auf eiweißfreien Nährböden und bildet darauf ebenso starke Toxine, wie bei gewöhnlicher Ernährung, wenn auch langsamer.

2. Folgender eiweißfreier Nährboden ergab eine reichliche Toxinbildung binnen sechzehn Tagen: Chlornatrium 0,6 Proz., Chlorcalcium 0,08 Proz., Magnesiumsulfat 0,32 Proz., Kaliumdiphosphat 0,23 Proz., Ammoniumlaktat 0,75 Proz., Glycerin 3,4 Proz., Glycocoll 0,1 Proz. in destilliertem Wasser.

3. Stets wuchsen die vollkommen gut färbbaren Typen des Mikroorganismus schneller und üppiger, als die segmentierten oder granulierten Formen.

4. Ein Diphtheriestamm, der zuerst auf einweißfreien Nährböden nicht wachsen will, läßt sich ihm allmählich anpassen und kann dann darauf ganz üppig wachsen und Toxin bilden.

5. Die verschiedenen Formen des Diphtheriebacillus können durch die Anpassung an den Nährboden morphologisch verändert werden.

6. Einige Stämme des vollkommen färbbaren Typus (Hofmannsche Bacillen, Typhus D[2] von Wesbrook) konnten beobachtet werden, die auf eiweißfreiem Nährboden Toxin bildeten.

Stokes, W. R. und **Stubbs, Wilbur,** Baltimore, Md, Statistische Mitteilungen über die Reinfektion bei Diphtherie und Scharlach. (Maryland State Board of Health Laboratory.)

Bei 2807 Desinfektionen wegen Diphtherie kamen 65 Reinfektionen vor, also bei 2,35 Proz. Bei 2739 Desinfektionen wegen Scharlach kamen 69 Reinfektionen vor, also bei 2,55 Proz. Bei 1769 Desinfektionen wegen Diphtherie kamen 40 Reinfektionen vor. Zur Kontrolle für genügende Desinfektion angelegte Kulturen ergaben bei diesen 40 Reinfektionen folgendes Resultat: 3 positiv, 31 negativ, bei 6 fehlten sie oder wurden leer zurückgeschickt. Bei 1721 Desinfektionen wegen Scharlach kamen 47 Reinfektionen vor. Die Kontrollkulturen zur Prüfung der Desinfektion ergaben bei diesen 47 Reinfektionen folgendes Resultat: 7 positiv, 32 negativ, 8 fehlend oder leer.

Die angeführten Resultate sind geeignet, die Nützlichkeit der Desinfektion zu beweisen, verbunden mit Untersuchung des Halses, Bezeichnung des Hauses, Benachrichtigung der Schule, und örtlicher Anwendung von Antitoxin, wenn sich nach der Genesung noch Diphtheriebacillen im Halse finden.

Prüfungsergebnisse der Desinfektionen durch Kontrollkulturen:

	1901	1902	1903	1904	1905
Positiv	288	224	336	438	284
Negativ	832	1018	1733	1606	1508
Leer, zerbrochen oder gar nicht zurückgeschickt	345	136	302	323	185

Diese Statistik ergibt, daß in Baltimore viele Räume einer durch Kontrollkulturen geprüften Oberflächendesinfektion unterzogen werden,

und daß eine solche Methode wesentlich verbessert werden kann, wenn man das Interesse der Hausbesitzer noch steigern könnte.

Price, Marschall L., Baltimore, Md, Ein neuer Moskitokäfig. (Maryland State Board of Health.)

Die Aufzucht von Moskitos schließt die Sammlung von Eiern oder Raupen, ihre Pflege in Wasser und die Aufbewahrung der Puppen in Käfigen ein.

Die gewöhnliche Methode besteht darin, daß man Eier oder Raupen in Gefäßen, die mit Netzen bedeckt sind, pflegt, und jeden erwachsenen Moskito einzeln vermittels eines Reagenzröhrchens in einen Netzkäfig überträgt.

Um die Behandlungsweise zu vereinfachen, Verluste bei der Überführung zu vermeiden und Beobachtungen und Versuche zu erleichtern, wurde das Pflegegefäß und der Puppenkäfig in dem zu beschreibenden Käfig vereinigt. Alle Käfige müssen mit einer Vorrichtung versehen sein, um die befruchteten Weibchen mit Blut zu versorgen. Der gewöhnliche Käfig muß eine Öffnung im Netz haben, die mit einer Drahtschlinge verschlossen werden kann. Dies führt zu Faltungen des Netzes, in denen die Moskitos leicht zerquetscht werden und sterben. Der neue Käufig hat eine andere Vorrichtung, um schwangere Weibchen mit Blut zu versorgen. Anstatt eines Schiebers ist über die obere Öffnung des Puppenraumes eine Glasplatte mit einem ovalen Loch gelegt, in das die stärkste Gegend des Vorderarmes genau hineinpaßt. Um den Moskitos Blut zu liefern, wird der Arm durch das Loch in der Glasplatte in den Puppenraum hineingesteckt. Wenn der Arm nicht genau anschließt, kann man ein Stück Mull um ihn herumwickeln.

Der Käfig ist aus Holz und in drei Abteilungen durch Wände geteilt. Drei untere Abteilungen enthalten je einen Raupentopf. Dieser ist so eingepaßt, daß er genau in die Abteilungen hineingeschoben und aus ihnen herausgezogen werden kann. Jeder Topf steht durch eine runde Öffnung, die etwas kleiner als die Öffnung des Topfes ist, mit dem oberen Teile des Käfigs in Verbindung; so können die Larven in das Netzteil des Käfigs gelangen, wenn sie sich einpuppen wollen. Der obere Teil des Käfigs ist mit Netzwerk bedeckt. Die Abteilungen für die Töpfe sind offen. Der Deckel jeden Netzabteils besteht aus einer durch Schrauben locker befestigten Glasplatte. Wenn man den befruchteten Weibchen Blut zuführen will, braucht man nur die Deckelplatte abzuziehen und zugleich die Fütterungsplatte darüberzuschieben, wobei die Öffnung der letzteren durch einen von den auf die Larventöpfe passenden Deckel verschlossen wird. Durch diese Anordnung kann man die Moskitos beim Blutsaugen beobachten, ebenso wie während ihrer ganzen Entwicklung, da der Glasdeckel einen dauernden Einblick gestattet.

Die Larventöpfe können behufs Untersuchung abgenommen werden, ohne daß man die Puppen stört, außer zu der Zeit, wo die Einpuppung gerade stattfindet. Alle Einzelheiten in dem Bau der Larven lassen sich beobachten, wenn man die Töpfe in helles Licht bringt und sie auf eine weiße oder farbblose Unterlage stellt.

Die gläserne Fütterungsplatte ist ganz besonders praktisch, wenn

man erwachsene Tiere aus dem Käfig entfernen will, da sie gestattet, mit beiden Augen zu sehen.

Der ganze Käfig wiegt einschließlich des Wassers in den Töpfen weniger als zehn Pfund und kann infolgedessen für Demonstrationszwecke bequem umhergetragen werden.

Der Käfig eignet sich besonders für nahe und genaue Beobachtung. Zum Beispiel ist der vorliegende Käfig besonders zu dem Zwecke gebaut worden, um Versuche darüber anzustellen, ob man das Leben der Insekten durch verschiedene Behandlungsmethoden während oder nach der Brutpflege verlängern kann. Das offene Gesichtsfeld gestattet, den Augenblick des Todes genau zu beobachten und das Insekt sofort behufs Wägung und Untersuchung herauszunehmen. Der Käfig wurde deshalb in drei Abteilungen gegliedert, um zwei verschiedene Behandlungsmethoden anwenden zu können und eine Kontrolle zu haben; doch kann man auch jede andere Anzahl von Abteilungen einrichten oder Einzelkäfige bauen. Der Käfig ist von besonderem Werte, wenn man *Stegomyia* in dauernder Zucht halten will, da sich *Anopheles* in der Gefangenschaft nur schwer züchten läßt und *Culex* überhaupt nicht; jedoch ist er durchaus geeignet, um Larven und Eier zu beherbergen, um so die Art der Moskitos festzustellen, die in einem bestimmten Bezirk vorkommen, insbesondere, da die Vereinigung von Larventopf und Puppenkäfig den Beobachter aller Maßnahmen enthebt, soweit sie sich nicht auf Innehaltung einer geeigneten Temperatur und sonstiger äußerer Lebensbedingungen erstrecken.

Nachdruck verboten.

Mikrobiologische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom $\frac{\text{24. November}}{\text{7. Dezember}}$ 1906.

Schreiber,[1]) Die Pest-Expedition in die Mongolei 1905 und 1906.

Wie bei uns im Transbaikal-Gebiet, so existieren auch in der Mongolei (örtliche) endemische Herde von Bubonenpest, welche von Zeit zu Zeit die Aufmerksamkeit auf sich lenken.

Im Herbst 1905 und Frühjahr 1906 hatte Vortragender mehrere Fahrten durch die Mongolei auszuführen zwecks näherer Untersuchung dieser Herde. Als er das Bassin des Kerslekflusses (im östlichen Chelcha) daraufhin absuchte, entdeckte er Ortschaften, wo im Laufe der letzten 3—5 Jahre tödliche Massenerkrankungen unter den Tarabaganen (einer Nagerart, *Arctomys bobac*) beobachtet worden waren. Die Bewohner der Gegend machten ganz klare Angaben über den Zusammenhang der

---

[1]) Verstorben an Pestpneumonie 17. Februar (2. März) 1907 im Pestlaboratorium zu Kronstadt, als Opfer seiner wissenschaftlichen Arbeiten.

Tarabaganenseuche mit Erkrankungsfällen unter den Menschen. Ansteckungen wurden beobachtet als Folge von unmittelbarer Berührung kranker oder gefallener Tiere, Verzehren ihres Fleisches, Abziehen der Felle usw.

Obwohl das Vorkommen der Pest bei diesen Tieren noch nicht bakteriologisch festgestellt ist, so spricht doch eine ganze Reihe von Beobachtungen und Tatsachen dafür, daß es sich bei dieser Seuche tatsächlich um Pest handelt: 1. Die Massenerkrankung der Tiere; 2. Ihre zweifellose Uebertragung auf den Menschen; 3. Die für Pest charakteristischen Anzeichen der Krankheit. Freilich muß man hierbei gleichzeitig im Auge behalten, daß die Tarabaganen nicht selten auch anderen Epizootien unterworfen sind, welche nichts mit der Pest gemein haben, und daß außerdem ein Sterben unter diesen Tieren häufig auch bedingt sein kann durch Futtermangel (infolge von Dürre, Sandverwehungen ganzer Länderstriche u. dgl.).

Auf Grund seiner Beobachtungen und Untersuchungen gelangt Vortragender zu dem Schluß, daß angesichts der schwachen Bevölkerungszahl, des Nomadenlebens der Mongolen und der großen Abstände zwischen den einzelnen Nomadengebieten — die Pestepidemien in der Mongolei eine bedrohliche Ausdehnung nicht annehmen können.

Klimenko, W. N., Zur Frage über den Keuchhustenerreger von Bordet und Gengou.

Der Vortragende referiert nach einem sehr kurzen historischen Ueberblick über die Keuchhustenätiologie die Arbeit von Bordet und Gengou (Ann. de l'inst. Pasteur 1906. September). Nach dem Vortragenden enthält die erwähnte Arbeit sehr wichtige Gründe (Agglutination des Keuchhustenstäbchens von Bordet und Gengou mit dem Blutserum von Keuchhustenrekonvalescenten, Nichtagglutination desselben mit dem Blutserum von Individuen, welche schon längst den Keuchhusten überstanden haben; positiver Ausfall der Reaktion von Bordet mit dem Blutserum der Keuchhustenrekonvalescenten; endlich Befund des Keuchhustenbacillus Bordet-Gengou bei Kindern, welche zum erstenmal an Lungenkrankheiten litten), um anzunehmen, daß den erwähnten Forschern wirklich den wahren Erreger des Keuchhustens zu finden gelungen ist. Auf den Vorschlag von Prof. W. W. Podwyssotzki unternahm daher der Vortragende eine Nachprüfung der Arbeit von Bordet und Gengou. Die Nachprüfung ist bei weitem noch nicht beendigt; da aber der Vortragende einen praktisch wichtigen Befund für die Frage über den Keuchhustenerreger Bordet-Gengou gemacht hat, so macht er diese Mitteilung, welche nur als eine vorläufige anzusehen ist. Der Vortragende hat bei seiner Nachprüfung auf Kartoffel-Glycerin-Blutagar ein Bakterium isoliert, welches auf demselben in seiner ersten Generation (Keuchhustensputumausstrich) unsichtbar wächst. Morphologisch ist das erwähnte Stäbchen den Keuchhustenerregern Bordet-Gengou zum Verwechseln ähnlich. Es ist gramnegativ und unbeweglich. Bei fortgesetzter Züchtung auf Blut-Glycerin-Kartoffel-Agar, wächst es auf ihm in Gestalt eines ungefärbten Ueberzugs. Auf Ascitesagar und in 1 proz. Glycerinbouillon-Kaninchenserum gedeiht er so, wie das Stäbchen von Bordet und Gengou. Außerdem wächst das isolierte Bakterium gut auf gewöhnlichem Agar, Glycerin-

agar, Fleischbrühe-Pepton und Kartoffel. Auf Gelatine wächst es schwach; die Gelatine wird dabei nicht verflüssigt. Gase aus Glucose erzeugt es nicht. Indol produziert es nicht. Auf Petruschkys Nährboden ruft es alkalische Reaktion hervor. Das Blutserum von Keuchhustenrekonvalescenten agglutiniert das Stäbchen nicht in Verdünnung 1:40, 1:50 und 1:60. Für Meerschweinchen ist es schwach pathogen. Wie man es sieht, ist es ein ganz anderer Mikroorganismus, als das Keuchhustenstäbchen Bordet-Gengou, da das letztere nur auf Blut-Kartoffel-Glycerinagar, Ascitesagar, Glycerinbouillon-Kaninchenblut und Glycerinbouillon-Kaninchenserum wächst und von Keuchhustenrekonvalescentenserum agglutiniert wird. Der Vortragende zählt das beschriebene Bakterium zu der Gruppe der hämorrhagischen Septikämien. Da es aber zu der Beschreibung der bisher bekannten Bakterien in ziemlich vielen Beziehungen nicht paßt, so ist dieser Bacillus ein neuer Repräsentant dieser Gruppe. Der Zweck des Vortrags war, die Kollegen aufmerksam zu machen auf die Täuchungen, welche der obenerwähnte Bacillus bei Nachprüfung der Arbeit von Bordet und Gengou hervorrufen kann.

Folgt Demonstration von Kulturen des Bacillus und mikroskopischen Präparaten.

Berestneff, N. M., Ueber die Lebensfähigkeit der Sporen von Strahlenpilzen.

Nah einem Ueberblick über die einschlägige Literatur demonstrierte der Vortragende eine Roggenähre, welche nach Befeuchtung mit destilliertem Wasser und Sterilisation im Autoclaven bei 120° C am 1. Juli 1896 mit dem Mycelium des *Actinomyces violaceus* vom Boden einer Bouillonkultur geimpft worden war. Nach mehrtägigem Aufenthalte im Thermostaten bei 37° C bedeckte sich die Aehre mit einem pulverartigen, weißen Belag, der aus den Konidiensporen des Pilzes bestand; alsdann wurde die Aehre getrocknet und das Probierröhrchen, in dem sie sich befand, mit einer Gummikappe verschlossen. In dieser Form wurde sie im Laboratoriumsschrank im Dunkeln bis zum 15. Oktober 1906 aufbewahrt, und, als jetzt eine Aussaat auf Agar und auf Bouillon ausgeführt wurde, fand ein üppiges Wachstum des Mikroben statt. Somit hatte der Pilz in Gestalt der Konidiensporen seine Lebensfähigkeit 10 Jahre lang in Kraft erhalten. Es wird interessant sein, festzustellen, wieviel Jahre er noch imstande sein wird, unter solchen Bedingungen weiterzuleben.

Diese Beobachtung kann folgende praktische Verwendung finden: Obwohl Kulturen von Strahlenpilzen, dank ihren Sporen, bis zu einem Jahr und bisweilen darüber von künstlichen Nährböden weiterverimpft werden können, so ist dieses doch nicht immer der Fall; in einzelnen Fällen gehen sie in einigen (5—7) Monaten zugrunde, so daß man leicht eine Kultur verlieren kann, wenn man sie nicht rechtzeitig weiterimpft. Wenn man aber die Kultur in Form von getrockneten Sporen auf einer Aehre aufbewahrt, so kann man um ihr Schicksal unbesorgt sein.

Berestneff, N. M., Ueber die Erhaltung der Löslichkeit in getrockneten Seris, sowie der Agglutinations- und Prä-

cipitationsfähigkeit, in Abhängigkeit von der Aufbewahrungsdauer.

Dank der Labilität der zymophoren Gruppe der Agglutinine und Präcipitine, verlieren flüssige Sera mehr oder weniger schnell ihre agglutinierenden und präcipitierenden Fähigkeiten; so agglutinierte nach unseren Beobachtungen ein flüssiges Choleraserum mit dem Agglutinations-Titre 1:28000, welches in zugeschmolzenen Röhrchen an kühlem und dunklem Ort aufbewahrt worden war, nach 20 Monaten Cholerabakterien nur noch in der Verdünnung 1:2500. Bei Aufbewahrung unter weniger günstigen Bedingungen verliert das Serum noch schneller an Kraft.

Deswegen verwendet man gern zur Konservierung der Sera das Eintrocknungsverfahren, bei dem die Eigenschaften der Sera lange Zeit unverändert bleiben. Der Vortragende trocknet das Serum in vacuo bei Zimmertemperatur in Gegenwart von Schwefelsäure; das Serum wird zu 20—30 ccm in dünner Schicht in Petrischalen gegossen. Auf diese Weise kann man unter einer großen Glocke bei Zuhilfenahme einer Etagère 300—400 ccm Serum in etwa 15 Stunden eintrocknen. Gut getrocknetes Serum muß Risse geben und sich leicht vom Glase ablösen. Das Trockenserum wird in Probiergläser gesammelt, in ihnen mittels Glasstab oder Messer zerkleinert, sofort mit Korken verschlossen, welche mit weichem Paraffin überzogen werden, und an dunklem kühlem Orte aufbewahrt. Je nach Bedarf wird das Serum abgewogen und in Glasröhrchen eingeschmolzen.

So bereitetes und aufbewahrtes Serum bleibt sehr lange unverändert, wie folgende Beobachtungen zeigen: Choleratrockenserum von einer Ziege mit dem Titre 1:11000 löste sich $18^1/_2$ Monat nach seiner Zubereitung schnell in 0,85 proz. NaCl und agglutinierte bis zu ebengenanntem Titre. Ein anderes Choleraserum vom Pferd mit dem Titre 1:40000 löste sich nach 20 Monaten ebenfalls ausgezeichnet auf und war gar nicht abgeschwächt. Pestserum vom Pferde löste sich nach 19 Monaten ebenso ausgezeichnet auf und erwies sich als stark präcipitierend für einen Extrakt von Pestmikroben. Eine irgendwie merkliche Abschwächung der präcipitierenden Fähigkeiten dieses Serums ließ sich nicht wahrnehmen.

Auf der anderen Seite besagt eine Verfügung der Preußischen Regierung, welche sich auf die Erneuerung des diagnostischen Choleratrockenserums bezieht und auf Untersuchungen des Berliner Instituts begründet ist, folgendes: Das trockene Choleraserum bewahrt seine Löslichkeit nicht länger als 10 Monate, die Agglutinine beginnen in ihm schon nach 9 Monaten zu schwinden, die Bakteriolysine, obwohl länger haltbar, können in Anbetracht der Unlöslichkeit des Präparats ihre Wirkung nicht entfalten — es wird empfohlen, die Vorräte an diagnostischem Choleratrockenserum in Zwischenräumen von 6 bis 9 Monaten zu erneuern.

Wodurch ist ein solcher Widerspruch zu erklären, und weshalb haben Gottschlich u. Kolle (Z. f. H. 1893) in einer früheren Arbeit aus demselben Institut behauptet, daß in dem Pariser Trockenserum die Pestagglutinine länger als ein Jahr sich unverändert erhalten, und keine Veranlassung zu der Annahme vorliegt, daß die Agglutinine der Cholera sich im Trockenzustande schlechter erhalten als diejenigen der Pest;

dabei wurde ein Verlust des Trockenserums an Löslichkeit gar nicht erwähnt.

Mir scheint, daß der Grund hierfür in der Trocknungsmethode zu suchen ist. Wie das Serum in Paris getrocknet wird, ist mir unbekannt. Ich trockne es in dünner Schicht ausgegossen über Schwefelsäure in vacuo bei Zimmertemperatur. Wenn ich nach Beendigung dieser Prozedur bemerke, daß das Serum sich nicht genügend leicht vom Glase ablöst, so wird es noch 2—3 Stunden mit einer frischen Portion Säure nachgetrocknet, wobei die Luft von neuem aus der Glocke ausgepumpt wird.

Im Berliner Institut wird das Serum in einem von der Firma Lautenschläger konstruierten Vacuumapparat bei 30 °C getrocknet, wobei das Serum in 3 Schalen von 25,4 cm Durchmesser zu je einem Liter gegossen wird. Zweifellos kann das Serum in der Menge von einem Liter in derartigen Schalen nicht so dünn ausgebreitet werden, wie 20—30 ccm in Petrischalen; infolgedessen trocknet das Serum nicht so vollständig aus; außerdem bleibt wahrscheinlich die höhere Temperatur nicht ohne Einfluß auf die spätere Löslichkeit des Serums. Es ist anzunehmen, daß in Abhängigkeit von diesen beiden Faktoren auch der Umstand eintritt, daß das Berliner Serum verhältnismäßig schnell seine Löslichkeit einbüßt und schwächer wird.

Referate.

França, C. et **Athias, M.**, Recherches sur les trypanosomes des amphibiens. — II. Le Trypanosoma rotatorium de Hyla arborea. (Archivos do real instituto bacteriológico Camara Pestana. Tome I. Lissabon 1907. Fascicule II.)

Verff. haben ihre Trypanosomenstudien von *Rana esculenta* (cfr. Fascicule I derselben Zeitschrift) auf *Hyla arborea* var. *meridionalis* ausgedehnt. Von 155 untersuchten Exemplaren waren 6 infiziert, und zwar mit *Tryp. rotatorium*. Andere Trypanosomenarten wurden nicht beobachtet. Die Trypanosomen fanden sich bei *Hyla arborea* viel zahlreicher im Blut, als es je bei *Rana esculenta* gesehen wurde. Morphologisches Verhalten und Art der Bewegung gleichen im wesentlichen den dort beschriebenen Zuständen.

Neben den gewöhnlichen Formen wurden aber in nach Giemsa gefärbten Präparaten andere gesehen, die Verff. eingehend beschreiben (Photogramme, farbige Abbildungen) und die sie für Teilungsstadien halten:

1. Im frisch fixierten Ausstrich: Runde oder ovoide, unregelmäßige Formen ohne Membran und Geißel. Kern rundlich, oft ohne scharfe Grenzen; Chromatin in unregelmäßigen Häufchen angeordnet (1 bis 4), die stärker gefärbt sind als die übrige Kernsubstanz. Blepharoblast tief violett gefärbt, manchmal in Teilung begriffen, manchmal bereits in 2 Teile geteilt. Wenn der Kern seine scharfen Kon-

touren verloren hat, tritt der Blepharoblast (Bl.) häufig ins Karyoplasma ein. Das Cytoplasma ist schwammig (Vacuolen), sonst ohne Besonderheiten. Zwischen den eben beschriebenen und den normalen Trypanosomenformen kommen verschiedene Uebergänge vor: Man sieht z. B. Formen, die noch Membran und Geißel aufweisen, bei denen der Bl. aber schon dicht an den Kern gerückt ist; bei anderen fehlt die Membran, der Bl. steht noch weit vom Kern ab und hat eine Geißel. Verff. halten diese Stadien für Vorbereitungsstadien zur Teilung und nicht für eine Absterbeerscheinung wegen des auffälligen Verhaltens des Bl.

2. In später fixierten Präparaten (das Blut wurde zwischen Deckglas und Objektträger ausgebreitet und erst nach Stunden fixiert und gefärbt).

Zunächst sieht man die im vorigen Abschnitt beschriebenen Formen. Manchmal liegen 2 Bl. im Kern, Membran und Geißel fehlen. Daneben sieht man langgezogene Formen, die in der Mitte leicht eingeschnürt sind. An den entgegengesetzten Polen liegt je 1 Kern mit 1 Bl. im Innern. Die Einschnürung ist an anderen Exemplaren tiefer, und man sieht in jedem Kern 2 Bl., die nach entgegengesetzten Polen wandern und manchmal einen Y-geformten Streifen zwischen sich lassen, der den Weg ihrer Wanderung andeutet. Das Protoplasma streckt sich noch mehr, hat an jedem Ende einen Kern, aus dem die Bl. nach entgegengesetzten Seiten austreten. Das Chromatin ist in diesem Stadium in leicht gekrümmten Stäbchen angeordnet parallel zur Verbindungslinie der beiden Bl. Manchmal scheint es, als ob feine Strahlen von einem Bl. zum anderen ziehen. Das Ganze erinnert sehr an mitotische Kernteilungsfiguren und wird auch von Verff. so angesprochen.

In späteren Stadien hat sich der eine der Kerne geteilt; die beiden Hälften hängen nur durch einen schmalen Saum zusammen; das Chromatin ist bandförmig an den entgegengesetzten Polen angeordnet. Dann sieht man Formen mit 4 Kernen und das Protoplasma hat sich in ebensoviele Lappen geteilt. Dicht neben jedem Kern liegt ein Bl. Das Chromatin ist diffus verteilt und nur schwach gefärbt. Die Kerne strecken sich in die Länge, das Chromatin sammelt sich an einem Ende, die Bl. rücken weiter ab und zwischen je 2 von ihnen sieht man ein schmales, rotgefärbtes Band. Weiter hieran anschließende Stadien wurden nicht beobachtet.

Einmal wurden andere interessante Formen gesehen. Von den 2 Kernen des Parasiten hatte der eine 2, der andere 1 Bl.; außerdem lagen in seiner Nähe zwei wie die Bl. gefärbte stäbchenförmige Gebilde, von denen deutlich 2 Geißeln ausgingen. In einem anderen Falle hatte der Kern keinen Bl. in seiner Nähe, wohl aber eine unregelmäßige Masse, an die 2 Geißeln ansetzten.

Ohne Zusammenhang mit den bisher beschriebenen Formen gelangten kleine ovoide oder birnförmige Parasiten zur Beobachtung, die z. T. geißellos waren, z. T. 2 Geißeln besaßen. Neben dem gut gefärbten Kern lag ein auffallend großer Bl. Diese Formen ähneln den von Bonet beschriebenen. Man findet sie auch in ganz frisch fixierten Ausstrichen. Im gleichen Blut wurden kleine Gebilde beobachtet, die ganz den normalen Trypanosomen glichen und sich nur durch ihre Kleinheit auszeichnen. Sie werden als Jugendformen gedeutet.

Verff. sprechen die von ihnen gesehenen Formen als Teilungs- und Entwicklungsstadien der Trypanosomen an, und glauben, daß sie zum ersten Male eine echte Mitose bei Trypanosomen vor Augen gehabt haben.

An der Hand der Literatur und ihrer eigenen Beobachtungen verbreiten sie sich dann noch eingehend über die Natur des sog. Blepharoblasten. Sie kommen zu dem Schluß, daß das Blepharoblast genannte Gebilde die Rolle eines echten Centrosoma spielen kann, daß ihm daneben aber noch andere Funktionen (Ortsveränderung etc.) obliegen, so daß man besser nicht von Centrosoma spricht, sondern den Namen „Blepharoblast" beibehält. Besprochen wird auch die Rolle, die Schaudinn dem Blepharoblasten zuweist.

Meinicke (Saarbrücken).

Laveran, A., Sur les trypanosomiases du Haut-Niger. (Annal. de l'inst. Past. XXI. 1907. No. 5. p. 321.)

Zusammenstellung der im Gebiete des oberen Niger vorkommenden Trypanosomiasen. Es sind folgende 5:

1. Mbori, eine Art von Surra.

2. Somma hervorgerufen durch *Tr. Casalboni*. Befällt vorwiegend Pferd, Maultier, Esel, Rind, auch kleine Wiederkäuer, doch sind Hund, Kaninchen, Meerschweinchen und Ratte refraktär. *Tr. Casalboni* ist kleiner als *Tr. Evansi*, die undulierende Membran ist nicht so entwickelt, das untere Ende stumpfer.

3. Baleri, hervorgerufen durch *Tr. Pecaudi*, befällt hauptsächlich Pferd und Rind, aber auch andere kleinere Säugetiere. *Tr. Pecaudi* präsentiert sich unter 2 Formen, einer langen schmalen und einer kurzen dicken, ähnlich dem *Tr. dimorphon*, von dem es sich aber symptomatologisch unterscheiden läßt.

4. Trypanosomiasis bedingt durch *Tr. soudaneuse*. Diese letztere von Laveran so bezeichnete Form ähnelt in morphologischer Beziehung sehr dem *Tr. Evansi*, von dem es sich durch seine geringere pathogene Wirkung unterscheidet. Diese ist besonders gegenüber Ziegen und Hammeln nicht groß, dagegen wohl bei Hund, Meerschweinchen. Auch immunisatorisch ist es nicht mit *Tr. Evansi* identisch. Die größte Aehnlichkeit scheint es mit dem Erreger von El Debab und Mal de la Zonsfana zu haben.

Bei der Uebertragung der beschriebenen Trypanosomiasen scheinen weniger *Glossina*- als vielmehr *Tabanus*- und *Stomoxys*arten in Betracht zu kommen.

Fürst (Berlin).

Todd, Johns L., A means of checking the spread of sleeping sickness. (Lancet. II. 1906. p. 6.)

Das enorme Anwachsen der Schlafkrankheit im Kongobecken ist die Folge des Arbeiterzuzugs nach Erschließung des Landes. Auch anscheinend gesunde Fälle von Trypanosomiasis können durch die Drüsenanschwellungen erkannt werden. Die Verbreitung der Schlafkrankheit könnte durch strenge Quarantänemaßregeln hintangehalten werden, die sich auf alle Leute mit geschwollenen Halsdrüsen zu erstrecken hätte.

H. Ziesché (Breslau).

Koch, Ueber den bisherigen Verlauf der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit in Ostafrika. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. Sonderbeilage zu No. 51.)

An den Staatssekretär des Innern gerichtete Berichte Kochs aus 1. Amani (Bez. Tanga); 2. Muansa — Deutsch-Ostafrika; 3. u. 4. Sese bei Entebbe — Britisch-Ostafrika, Juni bis November 1906.

Die Berichte beziehen sich auf die Fliegen (Glossinen), die die Uebertragung der Schlafkrankheit vermitteln, ihr Vorkommen, ihre Lebensweise, ferner auf die bei diesen Fliegen und bei anderen Tieren (z. B. Krokodilen) auftretenden Trypanosomen, insbesondere das *Trypanosoma gambiense* als Ursache der Schlafkrankheit, auf das Auffinden von Krankheitsfällen unter der Bevölkerung, auf die Untersuchung und Behandlung von Kranken usw.

In Amani wurden selbstgezogene Exemplare der in Deutsch-Ostafrika weit verbreiteten *Glossina fusca* sowie der *Glossina tachinoides* an Ratten gefüttert, welche in ihrem Blute *Trypanosoma gambiense* enthielten. Zehn bis zwölf Tage später fanden sich in einem Teile der Fliegen die Trypanosomen wieder. Es können also außer *Glossina palpalis* auch andere Arten von Glossinen die Uebertragung der Schlafkrankheit vermitteln. Durch Niederlegung dichten Buschwerkes wurden Glossinen veranlaßt, diese beliebten Standorte aufzugeben. Da, wo als Ansteckungsquelle für die Tsetsekrankheit weder großes Wild noch Schafe oder Ziegen vorhanden sind, sind die überall im Schutzgebiete verbreiteten Wildschweine die Infektionsträger, wie ein Uebertragungsversuch bewies. Vielleicht dienen in ähnlicher Weise bei der Schlafkrankheit dem *Trypanosoma gambiense* neben dem Menschen noch andere Lebewesen als Wirt.

Am Viktoria-Nyanza, in Muansa und Umgebung wurden zwar *Glossina palpalis*, aber trotz eingehender Nachforschungen nur wenige Fälle von Schlafkrankheit gefunden, die zudem aus Uganda stammten. Das deutsche Gebiet ist bis jetzt noch vollkommen frei von endemischer Schlafkrankheit. Wie sich die Seuche in Zukunft verhalten wird, hängt von dem Vorkommen der zur Infektion unumgänglich erforderlichen *Glossina palpalis* ab. Diese ist auf deutschem Gebiete weit verbreitet, weniger auf dem Festlande als auf den Inseln, besonders auf den kleineren, unbewohnten, welche Krokodilen und Flußpferden als Wohnstätte oder vielmehr als Ruhestätte dienen und an deren Ufern sich Scharen von Wasservögeln aufhalten. Der Ausbreitung der Seuche günstig ist die zunehmende Entwicklung von Fischfang und Fischhandel, bei welchem sich die Anwohner des Sees den Fliegenstichen besonders aussetzen.

Die *Glossina palpalis* war von jeher am Südufer des Viktoria-Nyanza vorhanden. Sie hält sich nur am Seeufer auf und zwar nur im lichten Buschwalde, besonders in Ambatsch-Büschen (Aeschynomene elaphroxylon), und verschwindet, sobald der Busch heruntergehauen oder verbrannt wird. Die Fliegen saugen das Blut der sich im Ambatsch-Busch in Menge aufhaltenden Wasservögel (Kormoran, Schlangenhalsvögel, Reiher, Ibis, Eisvögel u. a. m.), ferner gewisser an der Oberfläche schwimmender Fische, der Flußpferde und Krokodile. In der Tat wurde im Magen weiterer Glossinen frisch gesogenes Krokodilblut nachgewiesen. Ob etwa noch andere Wirbeltiere von den Fliegen gestochen werden und

welche von diesen Tieren neben dem Menschen als Wirt für das *Trypanosoma gambiense* in Betracht kommen, bleibt noch festzustellen. — Gefangene Fliegen sind schwer zu erhalten; günstig wirkt ein künstlich feucht gehaltener Raum.

Unter 228 untersuchten Exemplaren von *Glossina palpalis* wurden in den Verdauungseingeweiden von 39 (= 17 v. H.) Trypanosomen verschiedener Art gefunden. Sie haben mit dem *Trypanosoma gambiense* unmittelbar nichts zu tun, da am Fundorte die Schlafkrankheit noch nicht herrscht. Ob sie aber selbständige Arten sind, wo sie herstammen, usw., steht noch offen. Das Blut eines Nilpferdes, zweier Varanuseidechsen, zahlreicher verschiedener Wasservögel, Webervögel, Fische, sowie von 4 frisch erlegten Krokodilen war trypanosomenfrei; bei den letztgenannten fanden sich Hämogregarinen, bei vereinzelten Fledermäusen auch Trypanosomen.

Die Forschungen wurden im Nordwesten des Viktoria-Nyanza auf den Sese-Inseln fortgesetzt, die durch die Schlafkrankheit entvölkert werden und auf welchen Glossinen reichlich vertreten sind. Zahlreiche Schlafkranke stellten sich ein. Bei der einfachen Blutuntersuchung wurden unter 180 Kranken nur 3 mal Trypanosomen gefunden. Dagegen lieferten 163 Einstiche in die vergrößerten Halslymphdrüsen 160 positive Ergebnisse, auch bei Leuten, die sich noch für gesund hielten. Mehr wie 60—70 v. H. der Einwohner sind mit Trypanosomen behaftet. Ein vorbeugendes Mittel hatte also keinen Zweck; die Trypanosomen mußten vielmehr im kranken Menschen selbst vernichtet werden. Nach anfänglichen kleineren Gaben wurde schließlich an 2 aufeinanderfolgenden Tagen in siebentägigen Zwischenräumen 2 Monate lang 0,5 g Atoxyl, eine Arsenikverbindung, unter die Haut des Rückens oder einer sonstigen Körperstelle gespritzt, ohne Vergiftungsfolgen. Danach verschwinden die Krankheitserreger, wie die wiederholte Punktion ergab, in verhältnismäßig kurzer Frist aus den Hals- und sonstigen Lymphdrüsen. Einmalige Atoxylbehandlung beseitigt sie noch nicht völlig und dauernd. Näheres wird noch ermittelt. Mit dem Verschwinden der Trypanosomen geht eine deutliche und fortschreitende Besserung der Krankheitszeichen einher. Infolgedessen strömten den eingerichteten Behandlungsstellen immer mehr Kranke zu. In 2—3 Monaten wird die eingeleitete Massenbehandlung bei der Mehrzahl der Kranken beendet sein.

Von 1497 untersuchten Glossinen der Sese-Inseln fand sich in den Verdauungseingeweiden von 177 frisch gesogenes Blut. 66 mal entstammte dieses Säugetieren und vor allem dem Menschen, 110 mal Krokodilen, 1 mal wahrscheinlich der großen Varanuseidechse. Im Blute von 11 frisch geschossenen Krokodilen fanden sich Hämogregarinen, vereinzelt Filarien und Trypanosomen (*Trypanosoma rotatorium?*). Aus dem Blute zweier Krokodile wurden Kulturen angelegt, Trypanosomen gezüchtet und in künstlichen Kulturen erhalten. Ob diese Trypanosomenkulturen von den Hämogregarinen oder von den Trypanosomen des Krokodilblutes abstammen, wird durch Infektionsversuche an jungen Krokodilen untersucht.

In den Verdauungsorganen von 96 der untersuchten Fliegen fanden sich Trypanosomen, von den gleichen Arten wie in Muansa, außerdem von einer dem *Trypanosoma gambiense* gleichenden Art. Diese Spur wird weiter verfolgt, da es von großer Wichtigkeit sein würde, durch

den Nachweis des *Trypanosoma gambiense* in den Glossinen das Vorhandensein der Ansteckungsgefahr an bestimmten Orten erkennen zu können. Georg Schmidt (Berlin).

França, C. et **Athias, M.,** Sur quelques lésions corticales de la maladie du sommeil. (Archivos do real instituto bacteriológico Camara Pestana, Lissabon. T. I. Fasc. II. 1907.)

In einer früheren Arbeit hatten Verff. nachgewiesen, daß die perivasculären Infiltrationen bei der Schlafkrankheit aus Plasmazellen bestehen. Sie gleichen sehr denen, die man bei Paralyse findet. Verff. betonen von neuem die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten der beiden Krankheiten. Meinicke (Saarbrücken).

Spielmeyer, W., Experimentelle Tabes bei Hunden (Trypanosomen-Tabes). (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2338.)

Die Gewebsveränderungen, das klinische Bild und die Krankheitsursache der Schlafkrankheit und der (syphilitischen) progressiven Paralyse haben manche Berührungspunkte. Bei Hunden, die mit *Trypanosoma Brucei* geimpft waren und 9—10 Wochen am Leben erhalten werden konnten, wurden mit Hilfe des Marchischen Chromosmiumverfahrens frische Degenerationen im Gebiete der hinteren Rückenmarkswurzeln, der sensiblen Trigeminuswurzel und im Sehnerven nachgewiesen die denen der postsyphilitischen Rückenmarksschwindsucht des Menschen glichen. Die mikroskopischen Befunde werden näher geschildert und durch 2 Abbildungen erläutert. Es bestehen anscheinend Beziehungen zwischen Hunderassen und Schwere und Ausdehnung der centralen nervösen Veränderungen; die schwersten Störungen im Bereiche der Hinterwurzel traten bei durch Inzucht besonders heruntergekommenen Arten auf. — Sichere klinische Tabeszeichen wurden nicht festgestellt

Georg Schmidt (Berlin).

Martin, Gustave, Les Trypanosomiases animales de la Guinée Française. (Ann. de l'inst. Past. XXI. 1907. No. 5. S. 357.)

Bericht über die Ergebnisse der letzten Expedition. Unter den verschiedenen tierischen Trypanosomenerkrankungen Guineas spielt *Tr. dimorphon* die Hauptrolle. In 2. Linie kommt *Tr. Casalboui* in Betracht, letzteres hauptsächlich im Nigergebiet, ersteres im Innern der Kolonie und an der Küste. Eine Abgrenzung ist jedoch nicht möglich, es können beide Formen in ein und derselben Gegend vorkommen, ja sogar manchmal Tiere mit beiden Formen gleichzeitig infiziert sein.

Symptomatologie der spontanen und künstlichen Infektion mit *Tr. dimorphon*. Am Schluß Zusammenstellung der für die Uebertragung am meisten in Betracht kommenden Mückenarten. Fürst (Berlin).

Yakimoff, W. L., Vitalité du trypanosome de la dourine dans les conditions artificielles. (Compt. rendus hebd. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 37.)

Der Autor entnahm Blut zu einer Zeit, wo es im Kubikmillimeter ca. 9000 Dourine-Trypanosomen enthielt, defibrinierte einen Teil, mischte einen zweiten Teil mit zitronsaurer Natronlösung und setzte zu einem

dritten Teil frisches Pferdeserum. Das *Trypanosoma* der Dourine lebte am längsten in dem mit Natrium citr. versetzten Wasser (3 Tage), 2 Tage im defibrinierten Blut und 1 Tag im Pferdeserum. Am günstigsten war niedrige Temperatur, im Brutraum starben sie außerordentlich schnell ab.

Die Trypanosomen der Nagana und des Mal de Caderas sind viel resistenter. Sie leben außerhalb des Organismus bis zu 6 Tagen, und zwar ist für sie am günstigsten defibriniertes Blut und Pferdeserum. Die günstigste Temperatur für diese ist die Zimmertemperatur.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Dutton, Todd et Tobey, Concerning hemoflagellates of an african fish (Clarias angolensis). (The Journ. of her. Res. XV. 3. p. 491.)

Verff. haben im Blut eines Fisches einerseits eine besondere Trypanosomenart, andererseits eine spezielle Spirochäte gefunden, die sie beschreiben und abbilden. Schrumpf (Straßburg).

Gonder, Richard, *Achromaticus vesperuginis* (Dionisi). (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 24. Heft II.)

Verf. untersuchte das Blut eines *Vesperugo Kuhlii* und fand Parasiten, die den von Dionisi beschriebenen Formen sehr ähnlich sind. Nach ihrem Verhalten, namentlich nach der Art der Teilung stehen sie zwischen Piroplasmen und Malariaparasiten. Milben oder der Fledermausfloh konnten als Ueberträger nicht nachgewiesen werden; vielleicht spielen Culiciden dabei eine Rolle. Es wurden verschiedene Formen im Blute beobachtet, teils lebend, teils in gefärbten Präparaten; vermutlich handelt es sich um verschiedene Entwicklungsstadien.

Die Kernverhältnisse der verschiedenen Formen sind folgende: In den kleinsten (jüngsten?) ist ein Kern mit zwei dicht aneinander liegenden Chromatinkörnchen vorhanden. Dieser Kern teilt sich beim weiteren Wachstum sukzessiv in 4 Kerne mit je 2 Chromatinkörnchen. In den größten Formen kommt es zum Zerfall der Kerne, es bildet sich ein Chromidialnetz. Nun bilden sich wieder 4 Kerne unter Zurücklassung von Kernresten. Mit der Rekonstruierung des Kernapparates ist häufig ein Zerfall der Parasiten in 4 meist regelmäßige pirosomenförmige Einzelindividuen verbunden; jedes von ihnen besitzt einen Kern und 2 Chromatinkörnchen. In den spitz zulaufenden Enden dieser Pirosomen liegen häufig noch Kernreste. In keinem Entwicklungsstadium wurde Pigment gefunden. Ob einige Formen als Gameten zu deuten sind, steht noch dahin. Manchmal scheint ein zweiter Kern gebildet zu werden und es besteht die Möglichkeit, daß aus diesen Pirosomenformen trypanosomenähnliche Gebilde entstehen können.

Der Arbeit sind farbige Abbildungen zur Erläuterung beigegeben.

Meinicke (Saarbrücken).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Loeffler, F., Neue Verfahren zur Schnellfärbung von Mikroorganismen, insbesondere der Blutparasiten, Spirochäten, Gonokokken und Diphtheriebacillen. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. No. 5.)

Der Verf. erzielte eine schnelle und sichere Färbung von Blutparasiten durch Behandlung der Präparate vor der eigentlichen Giemsafärbung mit einer Beize. Als solche diente eine Arsenlösung in Verbindung mit Malachitgrünkristalle-Chlorzinkdoppelsalz. Ein weiteres wichtiges Moment für die Beschleunigung der Färbung ist die vollständige Auflösung des Giemsafarbstoffes beim Versetzen mit Wasser. Dieses gelang dem Verf. durch mehrmaliges Aufkochen der Giemsafarbe in einer $^1/_2$—1 proz. Glycerinlösung. Wenn die heiße Lösung auf das Deckglas aufgegossen wird, so kühlt sie sich ab und kommt in den Zustand der Schwebefällung. In diesem Zustande färbt sie am schnellsten.

Das Verfahren gestaltet sich wie folgt:

Auf das mit Alkoholäther gut fixierte Deckglaspräparat bringt man 3 Tropfen einer 0,5 proz. Lösung von Natrium arsenicosum und 1 Tropfen einer 0,5 proz. Lösung von Malachitgrünkristalle-Chlorzinkdoppelsalz (Höchst), erwärmt bis zur Dampfbildung und färbt 1 Minute lang. Dann spült man das Präparat mit Wasser tüchtig ab. In einem Reagenzglas werden 5 ccm der $^1/_2$ proz. Glycerinlösung mit 5—10 Tropfen der käuflichen Giemsalösung (Grübler) aufgekocht. Die Flüssigkeit wird heiß auf das Deckglas gegossen, nach 4—5 Minuten wird sie abgegossen und das Präparat mit kräftigem Wasserstrahl abgespült. Die $^1/_2$ proz. Glycerinlösung kann immer wieder aufgekocht und für die Färbung gebraucht werden. Als Testobjekte dienten dem Verf. die Trypanosomen der Nagana.

Nach derselben Methode lassen sich Rekurrensspirochäten, sowie die *Spirochaete pallida* ganz ausgezeichnet färben.

Für Färbung von Blutparasiten aller Art gibt Verf. folgende Methode als die geeignetste an:

4 Teile Borax (2,5 Proz.) — Methylenblau (1 Proz.) werden mit 1 Teil polychromem Methylenblau nach Unna (Grübler) versetzt. Zu dieser Mischung wird die gleiche Menge einer Lösung von 0,05 Proz. Bromeosin B. extra oder extra A. G. (Höchst) zugegeben. Wenn die Boraxmethylenblaulösung älter ist, dann ist es besser anstatt der 0,05 proz. Bromeosinlösung eine 0,05 promill. zu nehmen. Die Präparate werden mit dieser Farblösung unter leichtem Erwärmen 1 Minute lang behandelt, darauf in eine Lösung von Tropäolin 00 (konzentrierte wässerige Lösung) 5 Teile, Essigsäure 0,5, Wasser 100 eingetaucht und nachher mit Wasser abgespült. Um die Präparate langsamer zu entfärben, genügt es die Tropäolin-Essigsäurelösung noch fünf- bis zehnfach mit destilliertem Wasser zu verdünnen. Dieses Verfahren ist für die Darstellung der Polkörner der Diphtheriebacillen ganz vortrefflich. Eine Erwärmung der Farblösung ist hier nicht einmal nötig. Auch Rotz-, Pest- und Influenzabacillen lassen sich in dieser Weise schnell und leicht färben.

Auch für Gonokokken empfiehlt der Verf. dieselbe Färbungsmethode. Die mit Alkoholäther fixierten Präparate erscheinen nach der Färbung überfärbt. Für die Entfärbung eignet sich am besten eine Mischung von 177 Teilen Alkohol, 20 Teilen 1 promill. Bromeosins und 3 Teilen Essigsäure. Diese Flüssigkeit entfärbt stark die Zellkerne, nicht aber die Gonokokken, die sich deshalb von den blaßrosa Zellen mit den blaßbläulichen Kernen scharf abheben und schon bei schwacher Vergrößerung leicht aufzufinden sind. Stephanie Rosenblat (Berlin).

Curtis, F., Un nouveau colorant nucléaire: la safranine base. (Compt. rendus heb. de la Soc. de biol. T. 60. 1906. No. 21.)

Es ist eine bekannte Tatsache, daß man mit den Safraninen des Handels nur sehr schwer gleichartige Kernfärbungen erhält. Es ist dies die Folge der verschiedenen Beizen, die man vor der Safraninfärbung anwendet (Alkali, wie Ammoniumkarbonat, Soda, Seife, Anilin etc.). Das Safranin wird nicht als freie Base, sondern als Salz (Chlorhydrat) benutzt. Die Rolle der Beizen besteht in einer Sprengung des Safraninsalzes unter Infreiheitsetzung der Base. Aus diesen Gründen hat der Autor eine Safraninbase hergestellt, deren außerordentliche Färbekraft seine theoretischen Voraussetzungen stützte. In eine 1 proz. wässerige Lösung von Safranin bringt man 0,002—0,003 g Pottasche. Gleich nach der Lösung bringt man Chloroform hinein und schüttelt. Die Safraninbase geht ins Chloroform und das Wasser entfärbt sich. Man dekantiert, verdampft das Chloroform und löst den Rückstand in Wasser. Er hält sich in konzentrierter Lösung mit einem Stückchen Kampfer versetzt. Man hat hierin ein ausgezeichnetes Kernfärbemittel, das in 1—2 Stunden in Osmium- oder Flemmingscher Lösung fixierte Stücke besser färbt, als die bisherigen Safraninlösungen in 24 Stunden.

Es entspricht die Safraninbase im wesentlichen der durch Silberoxyd in Freiheit gesetzten Methylenblaubase von Borrel. Man kann durch die gleiche Methodik auch die Safraninbase erhalten, doch ist oben erwähntes Verfahren vorzuziehen. Das längere Zusammenbleiben des Alkalis mit dem Safranin zersetzt die Base und schädigt die Farbwirkung.

Der Autor wünscht, daß der Farbstoff bald im Handel zu haben wäre. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Růžička, Stan., Eine neue einfache Methode zur Herstellung sauerstofffreier Luftatmosphäre (als Methode zur einfachen, verläßlichen Züchtung von strengen Anaëroben). (Arch. f. Hyg. Bd. 58. p. 327.)

Die Methode ist bei genauerem Zusehen einfacher, als es auf den ersten Augenblick den Anschein hat. Sie beruht im Prinzip darauf, daß in dem, ähnlich wie bei dem Botkin und Graßberger-Schattenfrohschen Verfahren, aufgebauten Apparat der unter der Glocke eingeschlossene Sauerstoff grob durch ein Wasserstoffflämmchen aufgezehrt wird. Der Wasserstoff wird von einem Kippschen Apparat geliefert und nicht durch Waschflaschen geleitet, um ein ruhiges Brennen der Flamme zu ermöglichen. Der Rest des Sauerstoffs wird durch ein unter der Glocke aufgestelltes Schälchen

mit Pyrogallol und Kalilauge aufgezehrt. Es gehören von beiden Chemikalien bei einer 3 l fassenden Glocke je 5 g. Zu ihrer Lösung wird erst nach dem Erlöschen des Wasserstoffflämmchens Wasser in das Schälchen geleitet.

Besonderheiten bieten die von R. angewendete Abschlußflüssigkeit und sein Indikator für die vollkommene Entfernung des Sauerstoffs unter der Glocke.

Um die Mengenverhältnisse der zum Abschluß gegen die äußere Atmosphäre erforderlichen einzelnen chemischen Agentien richtig zu treffen, ist es notwendig, wie in seinem paradigmatischen Verfahren als Einsatzgefäß für die Glocke eine Schale von etwa 20—25 cm im Durchmesser und 9—10 cm Tiefe zu verwenden. In diese Schale kommen folgende Chemikalien als Abschlußflüssigkeit:

700 ccm 1 proz. wässerige Phenollösung
70 ccm 20 „ „ Kristallsodalösung
60 g chemisch reinen Traubenzuckers
hierauf $^1/_2$ l Paraffinöl.

Der chemisch reine Traubenzucker ist zwar bedeutend teurer als das technische Präparat; das letztere hat sich aber nicht bewährt. Paraffinöl allein ist ein völlig unzureichendes Abschlußmittel. Es wird aber auf die alkalische Traubenzuckerlösung aufgeschichtet, weil diese sonst zu rasch oxydiert werden würde. Der Grund des Phenolzusatzes ist natürlich, die Zerstörung des Traubenzuckers durch Bakterienentwicklung zu verhindern. Die so zusammengesetzte Abschlußflüssigkeit ist 2 Monate hindurch wirksam. Während dieses Zeitraums braucht sie nicht gewechselt zu werden, auch wenn die Glocke mehrmals herausgehoben und eingesenkt wird, um andere Kulturen einzustellen. Da R. fand, daß Methylenblaulösung, die unter der Botkinschen Glocke reduziert wird, mit der Zeit an der sich bei Sauerstoffzutritt bläuenden Leukoverbindung ärmer wird, hat er nach einer sich [Jahre] lang haltenden Indikatorflüssigkeit gesucht und dieselbe in der schwefelsauren Indigolösung gefunden, wie sie bei der Marx-Trommsdorfschen Methode der quantitativen Salpetersäurebestimmung im Wasser angewendet wird. Ihre Bereitung ist allerdings etwas kompliziert:

3 g Indigotin werden mit 60 g konzentrierter chemisch reiner Schwefelsäure verrieben. Nach 24stündigem Stehenlassen wird das Ganze in die vierfache Menge destillierten Wassers eingegossen. Nach Abscheidung des Niederschlages wird die Lösung von demselben abfiltriert. 1 ccm der Lösung muß einen Verbrauch von 38,2 ccm Zehntelnormallauge haben.

Abweichungen werden je nachdem durch Zusatz von Schwefelsäure oder Aqua destillata korrigiert.

Die Titration geschieht in der Weise, daß in 5 ccm der Indigo-Schwefelsäure durch Zusatz von 3 bis 5 Tropfen reiner Salpetersäure der Farbstoff zerstört wird. Durch Kochen auf dem Wasserbade werden die Salpetersäure und ihre Reduktionsprodukte verjagt. Der Rest wird mit destilliertem Wasser auf 100 ccm aufgefüllt. 20 ccm hiervon entsprechen 1 ccm der ursprünglichen Indigo-Schwefelsäurelösung und müssen also 38,2 ccm $^1/_{10}$ No. Lauge verbrauchen bei Phenolphtalein als Indikator. Mit dieser Indigolösung bereitet R. seinen flüssigen Indikator für die

Abwesenheit von Sauerstoff jedesmal frisch. Soll die Züchtung bei Zimmertemperatur (18—20° C) vor sich gehen, so nimmt er:

50 ccm einer 1 proz. wässerigen Phenollösung
5 ccm einer 20 proz. Kristallsodalösung.

Beide Lösungen werden gut durchgemischt und in der Flüssigkeit ohne Erwärmen

1 g chemisch reinen Traubenzuckers aufgelöst und dann
0,5 ccm der schwefelsauren Indigolösung

zugesetzt. Alles wird gut durchgemischt.

Dieser Indikator ist, im sauerstofffreien Raume gehalten, nach 3 bis 4 Tagen zu einer absolut klaren gelblichen Flüssigkeit reduziert. So lange dauert aber auch das Kulturverfahren bei Zimmertemperatur.

Für die Züchtung bei Körperwärme setzt R. seinen Indikator mit dem Unterschiede zusammen, daß nur 0,1 g Traubenzucker zugesetzt wird. Dieser Indikator ist im gelungenen Versuch nach 1½ Tagen reduziert. Hirschbruch (Metz).

Tovo, Camillo, Sulla valutazione comparativa dei precipitati nella reazione biologica. (Festschrift „in onore del Prof. G. Ziino“ zum 40. Unterrichtsjubiläum.)

Bei den Reaktionen mit präcipitierendem Serum finden sich häufig quantitative Begriffe vor, die dazu dienen, das Niederschlagsvermögen eines Körpers im Vergleich mit einem anderen zu bestimmen, z. B. der verschiedenen proteischen Substanzen, die im Blute oder in dem Serum enthalten sind, mit dem die Reaktion erzeugt wird; die besondere Beschaffenheit einer gegebenen Reaktion festzustellen; die Bedingungen zu studieren, die die biologische Reaktion modifizieren, oder schließlich auch dazu dienen, das quantitative Verhältnis zwischen Präcipitinen und präcipitogener Substanz (Eisenberg, Dungern, Moll) ausfindig zu machen; also zu einer Reihe von Studien, die sich die genaue Kenntnis der Natur und der diese Reaktion angehenden Modalitäten zum Ziele machen.

Dieser quantitative Ausdruck ist aber bei dem Verf. im allgemeinen zu unbestimmt und einer willkürlichen individuellen Auslegung zu sehr ausgesetzt, wie dies aus Ausdrücken wie: deutliche Trübung — bedeutender Niederschlag — klar hervorgeht, während die wissenschaftliche Genauigkeit doch eine objektive Messungsmethode erforderlich macht, die in keiner Weise von irgend einer individuellen Schätzung abhängt. Zu diesem Zwecke wäre es notwendig, zur Bestimmung des quantitativen Wertes der präcipitierenden Reaktion das Präcipitat zu messen, wenngleich man dann auch selbst mit diesem Mittel immer noch nicht die absolute Sicherheit hat, die ganze reaktive Erscheinung bewertet zu haben.

Der Methode Nuttals folgend hat Verf. daher einen kleinen Apparat erdacht, der einfach und bequem ist und eben den Zweck hat, die Quantität des Niederschlags zu bewerten, der sich bei verschiedenen gegenseitig verglichenen biologischen Reaktionen herausstellte.

Ein Haarröhrchen mit einem inneren Durchmesser von 1—1½ mm, den Verf. der Bequemlichkeit wegen Röhre A nennt, wird von seinem unteren Ende horizontal abgeschliffen und geglättet; von dieser Ebene

aus wird dann eine Skala in mm errichtet bis zur Höhe von 6 bis 7 cm, wobei für den Anschluß der Röhre B eine kleine nicht berechnete Strecke freigelassen wird. Diese Röhre B hat einen inneren Durchmesser von 5—7 mm und eine Länge von 15—20 cm und wird mit der Flamme an die Röhre A derart angeschmolzen, daß der innere Kanal von B eine regelmäßige Fortsetzung des Kanals A bildet, der sich mit regelmäßiger Inklination verengert und ohne Vorsprünge, die dem Abfall des Niederschlags hinderlich sein könnten. Verf. nennt das aus der Verbindung von A und B entstehende Stück Röhre C. Diese Röhre C ist am Ende von einem kleinen Glasdeckel geschlossen, der möglichst genau an den Wänden der Röhre eingleiten und im Grunde einen kleinen Gummistreifen haben muß, die den Verschluß hermetisch werden läßt. Der Deckel wird an der Röhre vermittels Gummibänder festgehalten, die von kleinen Glashäkchen des Deckels zu solchen der Röhre laufen und an dieser 3—4 cm von dem unteren Ende entfernt angebracht sind. Mit zahlreichen Proben hat sich Verf. dann von der sicheren Funktion des Verschlußstückes Sicherheit verschafft.

Die Reaktionen wurden mit 1—2 ccm Lösung vorgenommen, was ungefähr den zu den qualitativen Reaktionen verwandten Quantitäten entspricht, bei denen der Niederschlag, wenngleich reichlich, wie Verf. die Erfahrung lehrte, in den 6—8 cm graduierter Röhre hinreichend Raum hat. Will man aber mit größeren Quantitäten Lösung experimentieren, so muß man entweder den inneren Durchmesser der Röhre erhöhen oder aber die Länge der Röhre A und B; besser aber ist es immerhin, den Durchmesser zu vermehren, da die Verlängerung der Röhre doch den Mißstand haben könnte, den Niederschlag nicht vollständig zu fassen.

Mit der Vermehrung des Durchmessers der Röhre A vermehrt sich natürlich auch das jedem Teilstriche entsprechende Fassungsvermögen und es werden dann selbstverständlich auch die selbst bedeutenden Volumenunterschiede des Niederschlags weniger leicht ersichtlich sein. Die Notwendigkeit, auch leichte Unterschiede ablesen zu können, ohne es zu einem zu feinen Diameter zu bringen, der der Abfall des Niederschlags hätte hinderlich werden können, veranlaßte Verf. noch mehrere Proben zur Wahl der Röhren mit dem inneren Durchmesser von 1 bis $1^1/_2$ mm. Bertarelli (Turin).

Tovo, Cam., La distinzione delle ossa appartenenti a diverse specie animali col metodo biologico. (Arch. di Psichiatria, Medic. legale, ed antropologia criminale. Vol. 26. Fasc. 6.)

Verf. kommt, seine Erfahrungen zusammenfassend, zu nachstehendem Ergebnis:

Die biologische Methode kann zur Differentialdiagnose der verschiedenen Tierarten angehörenden Knochen dienen und ist dann ganz besonders angebracht, wenn man nur vereinzelte kleine Fragmente besitzt. Nicht nur die Mark- oder Schwammsubstanz kann dazu herangezogen werden, sondern auch die feste Substanz des Knochens, mit dem Unterschiede jedoch, daß diese letztere weniger deutliche und dauerhafte Reaktionen liefert.

Die Differentialdiagnose konnte noch vorgenommen werden an Knochen, die in bedecktem Raume der Luft ausgesetzt waren und zwar

nach dem 5. Monat an der festen Substanz, nicht mehr jedoch nach dem 8. Monate; mit markiger und schwammiger Substanz noch nach 8 Monaten, nicht mehr nach 12 Monaten. Mit Knochen dagegen, die dem Einfluß der Atmosphäre zugängig waren, konnte nach 4—5 Monaten kein spezifischer Niederschlag mehr erhalten werden.

Mit in nicht laufendes Wasser eingetauchten Knochen konnte an der festen Substanz die Differentialdiagnose noch nach 3 Monaten vorgenommen werden, mit der Marksubstanz nach 5 Monaten, nicht mehr jedoch nach 8 Monaten.

Mit vergrabenen Knochen ließ sich ein spezifischer Niederschlag mit deren fester Substanz im 4. Monat, nicht mehr aber im 7. Monat nachweisen, mit der markigen und der schwammigen Substanz noch nach 7, nicht mehr aber nach 9 Monaten.

Einen spezifischen Reaktionsniederschlag lieferten in kochendes Wasser gehaltene Knochen (Marksubstanz) noch nach 15 Minuten, nicht mehr aber nach 30 Minuten; in trockener Wärme noch nach 20 Minuten bei 130°, nicht mehr aber nach 20 Minuten bei 150°.

Die Befähigung zu spezifischem Niederschlag hat sich in den Knochen andauernder erwiesen als in der ihnen anhängenden Fleischsubstanz.

Das Verhalten des Knochens mit Rücksicht auf die biologische Reaktion erhält ein besonderes Gepräge durch den Widerstand, den der Knochen infolge seiner besonderen Struktur den organischen und anorganischen Zerstörungserregern leistet. Bertarelli (Turin).

Wassermann, Zur diagnostischen Bedeutung der spezifischen Komplementfixation. (Berl. klinische Wochenschr. 1907. No. 1.)

Polemik gegen Moreschi (vgl. diese Wochenschrift. 1906. No. 38). M. hatte erklärt, daß das vom Verf. zur bakteriologischen Diagnostik empfohlene Phänomen der Komplementbindung wenigstens für Typhus „weder zur Titrierung eines spezifischen Immunserams, noch zum Nachweis kleiner Bakterienmengen so zuverlässig“ sei, „daß seine praktische Verwertung heute empfohlen werden könnte“.

W. betont zunächst, daß diese Vorwürfe M.s sich eigentlich nur gegen Bordet richteten, dessen Versuchsanordnung M. ausschließlich angewendet habe.

W. hat aber, durch M.s Publikation veranlaßt, das von ihm früher empfohlene Verfahren durch Leuchs nachprüfen lassen und dabei die Gewißheit erhalten, daß man bei Verwendung von Bakterienextrakten absolut quantitativ verlaufende spezifische und diagnostisch in jeder Richtung zu verwertende Versuchsresultate erhält.

W. v. Brunn (Rostock).

Biffi, U., La coagulabilita al calore delle culture in latte come elemento di diagnosi bacteriologica. (Soc. medico-chirurgica di Bologna. 16. Diz. 1906.)

Nach Verf. kann man die, die Milch nicht koagulierenden Bakterienarten in 3 Gruppen einteilen, 1. diejenigen, welche sie nicht bei 37°, wohl aber bei 100° koagulieren, 2. diejenigen, die weder die Milch

koagulieren, noch koagulierbar machen; 3. diejenigen, die die Milch zunächst koagulierbar, nachher aber unkoagulierbar machen.

Erhitzt man Kulturen von Bakterien, die bei 37° die Milch koagulieren, auf 100°, so kann die Gerinnung der Milch durch sie weit schneller vor sich gehen, wahrscheinlich da die Kolloide der Milch durch höhere Temperaturen derart verändert werden, daß das Gleichgewicht der kolloidalen Lösung zerstört wird. Sowohl für die Gerinnungsfähigkeit bei 100° wie bei 37° sind die Gründe dieselben, nämlich die Bildung einer Säure oder eines löslichen Enzyms; es kann die Gerinnung eintreten bei saurer, alkalischer oder neutraler Reaktion, wie dies für gewisse Choleravibrionen der Fall ist.

Diese Tatsachen benutzt Verf. zur mikrobiologischen Diagnose zahlreicher Bakterien. Besonders interessant sind seine Versuche in dieser Richtung mit der Gruppe Eberth-Coli. Er untersuchte 11 Typhus-, 16 Coli- und 28 Paratyphusbacillen verschiedener Herkunft und fand, daß alle Colibacillen die Milch bei 100° nach 18—24 Stunden koagulierten, während sie dies bei 37° nicht taten; alle Ebertschen Bacillen ließen die Milch ungeronnen. Von den Paratyphusbacillen, die alle die Milch bei 37° unverändert ließen, koagulierten manche dieselbe bei 100° nach 24 Stunden, andere dagegen nicht trotz mehrtätigem Stehen, und andere endlich führten zunächst während 24—48 Stunden eine Gerinnungsfähigkeit, danach aber eine Gerinnungsunfähigkeit der Milch herbei; letztere wird bedingt durch einen Wechsel der Reaction der Flüssigkeit, welche neutral oder alkalisch wird, oder durch eine Peptonisierung des Milcheiweißes, oder durch beides zusammen.

Aus ferneren Versuchen des Verf. geht hervor, daß die zu Kulturen bestimmte Milch immer bei derselben Temperatur sterilisiert werden muß; denn manche Bakterien, welche bei 100° sterilisierte Milch noch koagulieren, tun dies viel langsamer, wenn dieselbe Milch bei höheren Temperaturen sterilisiert worden ist; daher stammen die verschiedenen Angaben verschiedener Autoren betreffs der Gerinnungsverhältnisse bei demselben Mikroorganismus. Schrumpf (Straßburg).

Kutscher, K. H., Ein Beitrag zur Agglutination der Meningokokken. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1849.)

Kulturen, welche aus Genickstarre-verdächtigen Fällen gewonnen sind und alle kulturellen Merkmale der echten Weichselbaumschen Diplokokken zeigen, ohne aber bei 37° von einem hochwertigen spezifischen Serum agglutiniert zu werden, sind auch der Agglutinationsprobe bei 55° zu unterwerfen. Die Agglutination tritt in der 55°-Probe stärker hervor; letztere eignet sich daher gut zur Artunterscheidung auch schwer und nicht regelrecht agglutinierender Meningokokkenstämme. Doch sind echte Meningokokken, die nur bei 55° agglutinieren, verhältnismäßig selten. K. züchtete aus wiederholten Spinalpunktionsproben eines klinisch einwandfreien und durch die Leichenöffnung sichergestellten Falles von übertragbarer Genickstarre einen Kokkenstamm, der färberisch, in Gestalt und Wachstum durchaus Weichselbaumschen Kokken glich, aber durch spezifisches hochwertiges Meningokokkenpferdeserum bei 37° gar nicht beeinflußt wurde. Indessen die Agglutinationsprobe bei 55°, sowie Absättigungs- und Ablenkungsversuche erwiesen zweifelsfrei die echten Meningokokkenart dieses Stammes.

Georg Schmidt (Berlin).

Neisser, A., Bruck, C. und Schucht, A., Diagnostische Gewebs- und Blutuntersuchungen bei Syphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1937.)

Neißer hält das Wassermann-Brucksche Komplement-Ablenkungsverfahren für diagnostisch verwertbar und geeignet, latente Syphilisfälle von geheilten zu scheiden. Technische Durchführung und Beurteilung der Ergebnisse sind aber noch sehr schwierig. N. warnt daher vor unvollkommenen Versuchen und bittet Blutextrakte und Serum, Organextrakte und Spinalflüssigkeiten der Breslauer dermatologischen Klinik zur Prüfung zugehen zu lassen. Die Proben von sicher syphilitischen Organauszügen fielen positiv, die von tertiären Erzeugnissen, paralytischen Gehirnen, nichtsyphilitischen Geweben negativ aus.

Bei der Blutuntersuchung scheint Antikörpernachweis darzutun, daß der betreffende Körper von Syphilis zu irgend einer Zeit durchseucht worden ist. Die Anwesenheit von Antigenen, nicht aber ihr Fehlen spricht für die Anwesenheit von Spirochäten im Körper. Doch kann Antigen im Blute vorhanden sein, ohne daß sich in ihm Spirochäten aufhalten. Trotz reichlichster Durchseuchung des Körpers mit Spirochäten müssen sich nicht zu jeder Zeit von ihnen herrührende Stoffe im Blute finden. Versuche, den Wert antikörperhaltiger Seren zu bemessen, versprechen anscheinend Erfolg. Versuche mit Extrakten von normalem Affenblute sowie mit normalem Affenserum verliefen negativ, mit dem Blute infizierter Tiere dagegen positiv (Tabellen). Die Blutextrakte von 85 nichtsyphiliskranken Menschen reagierten alle bis auf 5 (latente Lues?), die Blutseren von 92 nichtluetischen Menschen sämtlich negativ. Unter 262 Syphilitikern ergaben 65,5 v. H. positive Reaktionen.

Syphilis zerstört keinesfalls die im Blute befindlichen Antigene.

In der Spinalflüssigkeit sind Antigene selbst in ganz sicheren Syphilisfällen, ja sogar bei Syphilis des Centralnervengebietes selten, Antikörper verhältnismäßig häufig und reichlich nachzuweisen. Für die Deutung des Ursprunges der Tabes ist die Blut- und Spinalsaftprüfung von Wert.

Fälle mit Antigenreaktion sind stets spezifisch zu behandeln, mit Antikörperreaktion nur, wenn sie bisher nie behandelt waren, und wenn sie noch unklare syphilisverdächtige Zeichen aufweisen.

Negative Ausfälle kommen klinisch-sicheren Zeichen gegenüber nicht in Betracht, dürfen eine für notwendig erachtete Kur nicht aufhalten und fordern zur Wiederholung der Untersuchungen in wochenlangen Zwischenräumen auf. Georg Schmidt (Berlin).

Schütze, Albert, Experimenteller Beitrag zur Wassermannschen Serodiagnostik bei Lues. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 5.)

Wassermann und Plaut (Deutsche med. Wochenschrift 1906. No. 44) hatten den Liquor cerebrospinalis von 41 Paralytikern untersucht und dabei in 32 Fällen den sicheren Nachweis von syphilitischen Antistoffen erbracht, bei 4 Kranken war das Ergebnis zweifelhaft und bei 5 Patienten negativ gewesen.

Nach demselben, sehr ausführlich geschilderten Verfahren hat Sch. 12 Tabeskranke der Renversschen Abteilung untersucht.

8 Kranke, von denen 7 frühere Lues zugaben, einer an frischer Syphilis litt, hatten zweifellos syphilitische Antikörper im Liquor; 4, welche eine syphilitische Infektion in Abrede stellten, ergaben ein negatives Untersuchungsresultat. W. v. Brunn (Rostock).

Landsteiner, K. und Mucha, V., Zur Technik der Spirochätenuntersuchung. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 45.)

Die Autoren empfehlen zur Untersuchung von Gewebssaft auf Syphilisspirochäten die Beobachtung bei Dunkelfeldbeleuchtung (Reichertscher Kondensor, als Lichtquelle 20 Ampère-Bogenlampe, mittelstarkes Trockenobjektiv, Kompensationsokular 18). Die Spirochäten fallen bei dünner Ausbreitung des Untersuchungsmaterials durch ihre charakteristische Form und Bewegungsart als hell beleuchtete, nicht zu übersehende Objekte auf. In Präparaten, die gegen Austrocknung geschützt waren, ließ sich das Erhaltenbleiben der Beweglichkeit nur durch 1—2 Tage beobachten. Einige Untersuchungen über die Einwirkung des Serums gesunder und syphilitischer Individuen auf die *Spirochaete pallida* ergaben bisher keine deutlichen Agglutinationserscheinungen. Ob das Serum Syphilitischer eine immobilisierende Wirkung ausübt, war noch nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Hetsch (Metz).

Kraus, Alfred, Zur Technik der Spirochätenfärbung. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2568.)

Die von Hoffmann-Halle empfohlene Giemsafärbung von vorher durch Osmiumdämpfe fixierten Präparaten erklärt K. für sehr leistungsfähig. Die osmierten Präparate sind schon nach einstündiger Färbung fertig und auch schon nach 10 Min. langer Färbung brauchbar. Um die lästigen Farbstoffniederschläge zu vermeiden, empfiehlt K., Hoffmann-Hallesche Präparate je nach ihrer Beschaffenheit (Dicke des Aufstrichs, Dauer der vorgenommenen Färbung) kürzere oder längere Zeit (meist $^1/_2$ Min.) in 30 proz. wässeriger Tanninlösung zu differenzieren. Der mehr bläuliche Grundton der Aufstriche geht in einen sehr zarten rötlichen über; die Spirochäten selbst entfärben sich nicht und treten deutlicher hervor. Georg Schmidt (Berlin).

Volpino, G., Zur Färbung der *Spirochaete pallida*. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 151.)

Das photographische Verfahren der Färbung der Spirochäten (und besonders des *Treponema pallidum*) in den Geweben mit salpetersaurem Silber ist in Italien zuerst von V. angewandt worden. Die Bezeichnung: Bertarelli-Levaditisches Verfahren ist unberechtigt und zu ersetzen durch: Volpino-Levaditisches oder nur Volpinosches Verfahren. Georg Schmidt (Berlin).

Ritter, E., Beiträge zum Nachweis der *Spirochaete pallida* in syphilitischen Produkten. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2004.)

R. verwendete für den Nachweis der Spirochäten im Schnitte die Levaditische Vorschrift ohne Pyridin. Die Ziehl-Neelsensche Tuberkelbacillenfärbung, das Bungesche Geißelfärbungsverfahren, Weigerts Färbung auf elastische Fasern, Schnittfärbung mit Giemsa-

lösung oder mit Marineblau verliefen ohne Ergebnis. Zu wünschen wäre eine abgekürzte, aber sichere Stückfärbung, sowie ein auch vereinzelte Spirochäten, z. B. in zweifelhaften tertiärsyphilitischen Krankheiten, zur Anschauung bringendes Verfahren.

R.s Ergebnisse bei frisch ausgeschnittenen Primäraffekten, bei zweifelhaften Geschwürsbildungen an den Geschlechtsteilen und Kondylomen, bei syphilisverdächtigen Neugeborenen, bei Erzeugnissen der tertiären Syphilis im Vergleiche mit dem klinischen Krankheitsbilde sprechen für die ursächliche Bedeutung der Spirochäte.

Georg Schmidt (Berlin).

Mathis, C., Sur une modification au milieu de Novy-Mac Neal pour la culture des trypanosomes. (Compt. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 36.)

Der Nährboden von Novy-MacNeal, der frisches (Ratten)-Blut enthält, ist zur Kultur von Trypanosomen (*Lewisi*) angewendet worden. Er besteht aus Nähragar, dem bei einer Temperatur von 50° 1—2 Teile defibrinierten Blutes zugesetzt werden. Die Einsaat geschieht in das Kondenswasser; pathogene Trypanosomen ließen sich auf diese Weise noch nicht züchten.

Eine Verbesserung stellte der Autor in folgender Weise her: er machte den Nährboden erst wie Novy und MacNeal; 3—4 Stunden nach dem Festwerden erhitzte er den Nährboden entweder 1—3 mal 1—1½ Stunde auf 75—80° oder im Wasserbad oder im Autoclaven auf 100° oder 20—30 Minuten auf 120°. Die ein- oder mehrmalige Erhitzung auf 75—100° hat die besten Resultate ergeben. Wenn der durch die Hitze flüssig gemachte Nährboden wieder erstarrt ist, enthält er meist von selbst genügend Kondenswasser oder man kann es durch Zusatz sterilisierter physiologischer Kochsalzlösung hineinzubringen. Die Erhitzung hat den Vorteil, daß auch andere Blutarten als Rattenblut für die Kultur der Trypanosomen geeignet gemacht werden, und zwar das Blut von Schafen, Hunden, Ziegen und Kaninchen. Die Vorteile des Verfahrens sind, daß eine Sterilisierung möglich ist und daß auf diese Weise eine Vereinfachung der Herstellung herbeigeführt wird, daß die erhitzten Eiweißstoffe sich viel langsamer zersetzen, und daß man daher die Nährböden viel länger aufbewahren kann, und daß drittens wahrscheinlich die toxischen Stoffe der oben genannten Blutarten, welche die Entwicklung der Trypanosomen verhindern, zerstört werden.

Eine Nachprüfung ergibt die Richtigkeit der Mitteilung (Ref.).

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Jakoby, M., Zur Kenntnis der Fermente und Antifermente. (Biochemische Zeitschrift. Bd. 2. 1906. S. 144.)

I. Ueber die Ablösung des Trypsins von Fibrinflocken

durch Salzsäure. Fibrinflocken, in frisch bereitete Trypsinlösungen eingelegt, nehmen, von einer bestimmten Konzentration der Lösung an, sichere Trypsinwirkung auf. Durch intensives Waschen mit Wasser ist diese Wirkung nicht entfernbar. Dagegen wird durch Einlegen in Salzsäure von verschiedener Konzentration die Wirkung stark tryptischer Flocken geschwächt. Es wird durch die Salzsäure das Enzym ganz oder teilweise von den Flocken abgelöst. Auch im gequollenen Zustand können die Flocken noch Fermente fixieren.

II. Ueber die Aufhebung der Wirkung von Fermenten, die von Fibrinflocken fixiert sind, durch Antifermente. Als Antiferment wurde Blutserum verwendet. Eine Wirkung desselben ist nachweisbar. Da sie auch beim dialysierten Blutserum auftritt, so kann sie nicht als eine Funktion der sogenannten Pseudo-Antikörper betrachtet werden. Zur Aufhebung der Wirkung der Fermentflocken ist eine bestimmte Menge Antiferment notwendig.

Haeusler (Ludwigshafen).

Bächer, St., Ueber die Beeinflussung der Phagocytose durch normales Serum. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 1. p. 33.)

Vielfache Untersuchungen haben es zweifellos gemacht, daß bei der Abwehr zahlreicher bakterieller Infektionen die Phagocytose das entscheidende Moment bildet, und daß gewisse Immunsera trotz ihrer Schutzkraft keine bakteriolytische Fähigkeit besitzen, aber eine lebhaft gesteigerte Phagocytose hervorrufen. Bordet zeigte, daß diese Fähigkeit des Serums auf einer hitzebeständigen Substanz beruht, welche sich an die Bakterien binden läßt und sie dadurch, ohne zu schädigen, für die Phagocytose geeigneter, sensibel macht (substanze sensibilatrice). Dieselbe Wirkung nahm er auch bei den bakteriolytischen Immunseris an, durch welche die Bakterien für die Wirkung des Alexins (Cytase) sensibel gemacht würden. Er erklärte die phagocytosebefördernde Substanz für identisch mit dem Amboceptor. Diese Identität nahmen auch Metschnikoff und Levaditi an und erklärten Fehlen der Bakteriolyse durch Mangel freier Cytose (Komplement). Andererseits schrieb Metschnikoff dem Serum auch eine stimulierende Wirkung auf die Phagocytose zu und führte die primäre Fähigkeit der Leukocyten Mikroben aufzunehmen auf das in ihnen enthaltene Alexin zurück, da er Phagocytose sowie Bakterienvernichtung seitens gewaschener Leukocyten in vitro zeigen konnte. Er hob aber auch hervor, daß Phagocytose noch nicht mit Vernichtung der Bakterien identisch sei. — Durch Untersuchungen über Staphylokokken-Immunität wiesen dann Wright und Douglas auch im normalen Serum einen Körper nach, welcher gesteigerte Phagocytose in vitro verursacht. Sie suchten die jeweilige Intensität der Phagocytose exakt festzustellen, indem sie die durch Centrifugieren aus Blut gewonnenen, mit Kochsalzlösung gewaschenen Leukocyten zu Gemengen setzten, welche aus gleichen Teilen normalen, durch Gerinnung gewonnenen Serums und einer Emulsion einer 24stündigen Agarkultur von *Staphylococcus pyogenes aureus* in Kochsalzlösung, die einige Zeit auf 37° gehalten waren, hergestellt wurden. Nach 10 Min. werden Deckglasausstriche gemacht und nach Leishman-Romanowsky gefärbt. Der Quotient der in einer bestimmten Zahl

von Leukocyten phagocytierten Kokken und die Zahl der Phagocyten ergab den Index der Phagocytose. — Die wirksame Substanz nannten Wright und Douglas „Opsonin“ und bestimmten deren Eigenschaften.

Bächer gibt nun die Resultate der Untersuchungen der genannten Autoren auch bei Immunisierung mit Staphylococcus und Tuberkulin TR, die Bestätigungen der Resultate durch Bulloch und Atkin sowie der selbständigen Untersuchungen von Neufeld und Rimpau sowie von Hektoen und Ruediger. Die mancherlei sich widersprechenden Ansichten suchte Bächer durch weitere Versuche zu klären, welche zu folgenden Resultaten führten:

1. Phagocytose avirulenter, mitunter auch virulenter Bakterien (Strepto- und Staphylokokken) kann auf primärer Fähigkeit der Leukocyten beruhen.

2. In vitro wird die Intensität dieser Phagocytose

a) gefördert durch die Fähigkeit des normalen, aktiven Serums, verschiedene Bakterien so zu verändern, daß sie danach leichter phagocytiert werden (Opsonine). Ob auch die Avidität der Leukocyten direkt fördernde Substanzen, Stimuline, im aktiven Serum vorhanden sind, blieb unentschieden;

b) gehemmt durch jede funktionelle Schädigung der verwendeten Leukocyten z. B. durch artfremdes Serum (während die Phagocytose im eigenen Serum am größten ist mangels solcher Einflüsse);

c) sie ist ferner abhängig von der Art und Virulenz der geprüften Bakterien. Avirulente werden an sich viel lebhafter phagocytiert als virulente, weshalb vielleicht der fördernde Einfluß der Opsonine bei ihnen weniger deutlich ist.

d) Außerdem kommt für den zahlenmäßigen Ausgang solcher Versuche auch die Menge der zur Phagocytose verwendbaren Bakterien, daher auch Vorhandensein oder Fehlen bakteriolytischer, also keimvermindernder Eigenschaften des Mediums wesentlich in Betracht.

3. Die Fähigkeit des normalen aktiven Serums, die Bakterien zur Phagocytose geeigneter zu machen, läßt sich durch einen Gehalt an bestimmten Stoffen erklären. Diese sind entweder neue, mit den bekannten bakteriotropen Substanzen des normalen Serums (Alexin, Cytase) nicht identische Körper (Opsonine) oder sie sind mit diesen Substanzen identisch. Bei letzterer Annahme müßte deren Wirkung verschiedenen Bakterien gegenüber verschieden sein, manchen gegenüber bakteriolytisch oder baktericid, anderen gegenüber opsonisch. Gegenüber jenen Bakterien, auf welche deutlich Opsoninwirkung stattfindet, zeigte sich keine der anderen (bakteriolytischen oder baktericiden) Fähigkeiten des Serums.

4. Die Opsoninwirkung besteht nicht in einer Schädigung der Bakterien, sondern nur in einer Veränderung, daß sie besser phagocytiert werden (sensibilisierte Bakterien) und zwar:

a) auch wenn das Serum wieder entfernt und durch physiologische Lösung ersetzt wurde oder wenn es nach längerer Einwirkung erhitzt wurde;

b) auch durch Leukocyten anderer Tiere, als derjenigen, denen das Serum entstammt.

5. Die Opsonine verschwinden aus dem normalen Meerschweinchenserum und mehreren anderen Seris:

a) allmählich bei Aufbewahrung und zwar in relativ kurzer Zeit (14 Tage);

b) sie werden bei Erhitzung auf mehr als 56° binnen $^1/_2$ Stunde, bei Erhitzung über 65° nach 10 Min. völlig zerstört;

c) sie werden an die Bakterien, auf welche sie wirken, gebunden und können, falls solche in großen Massen durch lange Zeit digeriert werden, dem Serum entzogen werden;

d) sie werden auch durch anderes fein verteiltes organisches Material (z. B. fremde Bakterien, Karminpulver) absorbiert. Eine Nichtspezifität der Opsonine für die einzelnen Bakterienarten läßt sich daraus nicht folgern.

6. Die Opsoninwirkung findet auf erhitzte Bakterien ebenso statt wie auf nicht erhitzte. Dagegen steigert sie nicht die Phagocytose sensibilisierter und dann erhitzter Bakterien, welche besser phagocytiert werden als bloß erhitzte, aber schlechter als bloß sensibilisierte. Durch Erhitzung wird also ein Teil der eingetretenen Opsoninwirkung, nicht die ganze, aufgehoben.

7. Die Opsoninwirkung ist relativ in hohem Grade unabhängig von der Quantität des verwendeten Serums; es genügen ganz kleine Mengen.

8. Das erhitzte, inaktive Serum enthält aber keinerlei hemmende Faktoren weder für die Phagocytose selbst, noch für den Eintritt der Opsoninwirkung, ist also ein völlig indifferentes Medium.

Schill (Dresden).

Sauerbeck, C., Ueber die Aggressine. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 1. p. 81.)

Aus den Arbeiten von Bail schält Sauerbeck folgende Grundgedanken heraus, an welche seine eigenen Arbeiten anknüpfen:

1. Pathogene Mikroorganismen unterscheiden sich von nicht pathogenen durch die Fähigkeit, die Schutzvorrichtungen des angegriffenen Wirts zu überwinden.

2. Diese Fähigkeit ist in gewissen Ausscheidungsprodukten gegeben, welche, weil sie die Träger der Aggressivität sind, als Aggressine bezeichnet werden.

3. Die Aggressine werden (dank dem reizenden Widerstand der Schutzkräfte des Wirts) am reichlichsten im lebenden Wirt und zwar an der Stelle der Invasion gebildet. — Sie sind demgemäß am leichtesten in den Exsudaten (subkutanen Oedemen, Pleura- und Peritonealinhalt) zu finden.

4. Sie sind an und für sich nicht giftig.

5. Sie fördern mit Bakterien zusammen injiziert die Infektion (1. Bailscher Grundversuch).

6. Allein injiziert erzeugen sie Widerstandskraft gegen das Aggressin, wie gegen die zugehörigen Bakterien (2. Bailscher Grundversuch).

7. Diese Widerstandskraft beruht auf einem Stoff, der im Serum nachweisbar ist, dem Antiaggressin.

8. Die Aggressine verleihen passive Immunität.

9. Die Schutzvorrichtungen des Körpers sind in den Leukocyten gegeben.

10. Die Aggressine wirken durch Abhalten der Leukocyten.

11. Sie neutralisieren die Aggressine.

Sauerbeck stellte sich nun folgende Fragen: Stellen die „Aggressine“ eine neue Klasse von Stoffen vor? Ist die Aggressivität nicht nur eine bisher übersehene Nebenwirkung bekannter Stoffe, von Toxinen oder Endotoxinen; sind die Aggressine vielleicht Toxine oder Endotoxine mit besonders starker Wirkung auf die Leukocyten: Leukocytengifte, in gewissen Fällen — bei rein aggressiven Bakterien — möglicherweise ohne sonstige Giftwirkung. — Weiterhin: wie hat man sich die Wirkung der „Aggressine“ auf die Leukocyten zu denken? als Fernwirkung? Lähmung der Aufnahmefähigkeit? allgemeine Schädigung? Neutralisation bestimmter spezifischer Chemismen, welche auf Zerstörung des Bakteriums angelegt sind? Die angestellten Versuche führten Sauerbeck zu folgenden Ergebnissen:

Der Bailsche Grundversuch ergibt mit den verschiedensten Bakterien ein positives Resultat, d. h. das Exsudat, das infolge einer Infektion im Körper sich bildet, ist imstande nach Entfernung seiner eigenen Bakterien mit einer untertödlichen Dosis desselben Bakteriums zusammen injiziert, eine tödliche Krankheit zu erzeugen.

Bails Annahme, daß diese Wirkung ausschließlich durch bisher unbekannte Substanzen „Aggressine“ zustande komme, welche von den bekannten schon durch ihre Ungiftigkeit verschieden, die bakterienfeindlichen Leukocyten vom Ort der Infektion abhalten und so die Wucherung der Bakterien im Körper ermöglichen, also die eigentlichen Träger der Virulenz wären, lehnt Sauerbeck aus folgenden Gründen ab:

1. Die aggressiven Exsudate sind nicht ungiftig; das Doppelte bis Dreifache der Dosis, welche zur Erzielung eines aggressiven Effektes nötig ist, tötet in einigen Tagen.

2. Eine deutliche Abhaltung der Leukocyten ist zum mindesten nicht konstant, eine Herabsetzung der Bakterien-Aufnahme oder -Verdauung durch die Leukocyten ebenfalls nicht augenfällig.

3. Die „Aggressintiere“ zeigen nicht immer eine Vermehrung der eingeführten Bakterien, können vielmehr auch unter dem Bild des Toxintodes sterben.

4. Die Wirkung der Exsudate ist nicht der Aggressivität (Virulenz) der Bakterien proportional; in Sauerbecks Versuchen war sie am leichtesten mit typischen Endotoxinbildnern zu erzielen.

5. Eine aggressive Wirkung im Sinne des Bailschen Grundversuchs ist auch mit Endotoxinen und Toxinen zu erreichen und zwar solchen, die außerhalb des Körpers gebildet sind.

Der Geltungsbereich des Bailschen Grundphänomens ist ein weiterer als Bail annimmt: Die aggressive Wirkung von Exsudat, kulturellen Endotoxinen und Toxinen ist nicht eine spezifisch beschränkte; alle 3 Stoffe begünstigen auch die Infektion mit artfremden Bakterien, wenn auch weniger stark als die mit dem zugehörigen Bakterium.

Die Unterschiede der individuellen Empfänglichkeit der Versuchstiere fand Sauerbeck als viel größer, als man allgemein und auch Bail annimmt; hierin liegt wohl eine wesentliche Fehlerquelle.

Schill (Dresden).

Potter-Ditman-Bradley, The opsonic index in medicine. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 21, 22).

Die opsonische Kraft des Serums wird bei 2° C in 10 Tagen nicht abgeschwächt, dagegen bei 37° C in 3 Tagen vernichtet; im Sonnenlichte verringert sie sich in 3 Stunden um $^1/_3$. Durch Erhitzung unter 50° C wird die opsonische Kraft eines jeden Serums nur wenig verändert; die des normalen Serums wird durch 60° C rasch vernichtet, aber es enthält das normale menschliche Serum Typhusopsonine, die einer Erhitzung von 60° widerstehen, das Serum der weißen Ratte Anthraxopsonine, die 70° widerstehen. Immunopsonine sind viel resistenter, als normale. — Durch Verdünnung wird die opsonische Kraft proportional der Verdünnung des Serums abgeschwächt. — Eine strenge Spezifizität der Opsonine besteht nicht. — Der tuberkulo-opsonische Index: 1. bei 19 normalen Personen durchschnittlich 0.988, maximal 1.25, minimal 0.73; Schwankungen bei 4 Personen während 3 Monaten: 0.84—1.18, 0.81—1.10, 0.88—1.10, 0.92—1.06; 2. von 22 Knochentuberkulosen: bei 5 über 1.0, bei 14 unter 1.0, bei 3 normal; von 14 Lungentuberkulosen: bei 1 über 1.0, bei 11 unter 1.0, bei 2 normal; bei 1 Lupus und 1 Drüsentuberkulose 0.96—1.51. — Weiters untersuchten Verff. das Verhalten des opsonischen Indexes bei 25 nichtparasitären, 33 parasitären Krankheiten, 18 Normalen und zwar bei einem und demselben Individuum gegenüber verschiedenen Bakterien, wobei manchmal recht beträchtliche Schwankungen gefunden wurden: z. B. Magenkrebs: Tuberkelb. 1.06, Staph. 0.93, Pneumok. 0.72, Koli 1.50; ein zweiter Fall von Magenkrebs: Koli 1.19. Leberabszeß: Tuberkelb. 1.06, Staph. 0.93, Pneumokok. 0.72, Koli 1.50, ein zweiter Fall: Koli 0.17. Bei Normalen: Staphylokokken 0.97—1.10, Koli 0.81—1.19. — Einfluß des Alters der Heilsera auf den opsonischen Index: Antipneumokokkenserum 5 tägig 0.6, frisch 1.6, Antigonokokkenserum 30 tägig 0.17, 16 tägig 0.97. — Wrights Gesetze über das Verhalten der opsonischen Kraft des Blutserums nach Vakzinationen, sowie seine Folgerungen in betreff der Applikation der Vakzinen scheinen Verff. als richtig anzuerkennen. — Whrights diagnostische (Opsonin-) Gesetze (für Tbk.) haben Verff. einer Ueberprüfung unterzogen, aber nur den diagnostischen Wert des opsonischen Indexes des Blutserums (mindestens teilweise) als richtig, dagegen das auf Grund des Erhitzungsrestes aufgestellte Gesetz als „eher“ zweifelhaft und das auf Grund des bakteriotropischen Druckes aufgestellte Gesetz als unzuverlässig befunden. Ueber den praktischen Wert des opsonischen Indexes äußern sich Verff. in der Weise, daß durch diese Methode in vielen Beziehungen wertvolle Aufschlüsse bereits zu erzielen und weitere noch zu erhoffen sind, aber daß bisher einer ausgiebigeren und dabei zuverlässigen Ausnützung der Methode noch große Schwierigkeiten im Wege stehen. Denn kleine Variationen des Indexes zeigen oft tiefe Veränderungen an, Variationen die noch im Bereiche der möglichen Fehler liegen, deren Quellen dieser delikaten Methode zahlreich anhaften. Bouček (Prag).

Castellani, A., The opsonic treatment of some diseases in the tropics. (Archiv f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. No. 8.)

Versuche der „opsonischen Behandlung“ einiger Krankheiten auf Ceylon. Die Vaccins wurden in folgender Weise aus von dem Patienten isolierten Keimen hergestellt: 48 stündige Agarkultur, 10 Normalösen

auf 10 ccm Kochsalzlösung oder Peptonwasser, 1stündiges Erhitzen auf 60—65°. Dann $^1/_2$ proz. Karbolsäure zugefügt. — Beginnend mit Injektion von $^1/_4$, dann $^1/_2$, dann $^3/_4$ ccm; nicht über 1 ccm gegeben. Diese Art der Behandlung wurde angewendet bei: je 1 Fall von Pseudogranuloma pyogenicum, Pseudogranuloma septicum, Sycosis coccogenica, Furunculosis, chron. Dysenterie (Bac. Shiga-Kruse), bei 2 Fällen von Acne vulgaris und 4 Fällen Folliculitis an den Beinen. Der Erfolg war gut außer bei den beiden Acne-Fällen, von denen sich nur einer besserte.

Mühlens (Wilhelmshaven).

Forster, W. H. C., A note on the action of the serum of various mammals on the bacillus pestis. (Lancet. 1906. II. p. 9.)

Nach der Wrightschen Methode wurde der Einfluß verschiedener Blutsera von Mensch, Affe, Pferd, Ochse, Schaf, Rind, Ziege, Kaninchen, Meerschweinchen und Ratte auf das Wachstum des Pestbacillus untersucht. In keinem Falle zeigte sich eine bakterizide Eigenschaft; das Serum diente als ebensoguter Nährboden wie die Bouillon. Die natürliche Immunität gewisser Säuger verlangt somit eine andere Erklärung.

H. Ziesché (Breslau).

Tjaden, Die Diphtherie als Volksseuche und ihre Bekämpfung. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 89. 1907.)

In Bremen hat seit 1904 eine Steigerung in der Ausbreitung der Diphtherie eingesetzt, ebenso eine auffallende Steigerung der Todesfälle: 1885—93 auf 100000 Lebende jährlich 40 tot, 1895—1903 jährlich 16, 1904: 59 und 1905: 66. Der Grund hierfür liegt darin, daß der Charakter der einzelnen Erkrankungen vielfach schwerer geworden ist. Gleiche Beobachtungen liegen aus Sachsen und Hamburg vor. Daß die Serumanwendung die Sterblichkeit in einer Weise herabsetzt, welche andere Maßnahmen gegen die Erkrankung überflüssig macht, wird man für die nähere Zukunft nicht erwarten dürfen. v. Behring allerdings verspricht sich von den allgemeinen hygienischen Maßnahmen nicht viel Erfolg, da er die Ubiquität des Diphtheriebacillus bejaht. Untersuchungen jedoch, die in Bremen an in einem Kinderkrankenhaus und in einem chirurg. Krankenhaus Aufgenommenen angestellt wurden, haben ergeben, daß von 305 aus den verschiedensten Gegenden der Stadt und ihrer Umgebung stammenden Personen trotz sorgfältigster Untersuchung keine in ihren Halsorganen Bakterien zeigte, die zur Verbreitung der Diphtherie befähigt sind. Die Ubiquität hätte somit bei der Beurteilung der Wirksamkeit allgemeiner hygienischer Maßnahmen auszuscheiden.

Wird aber die Ubiquität verneint, dann müssen die Quellen ermittelt werden, aus denen die Krankheitserreger sich immer wieder ergänzen. So sind denn in Bremen während 1903—05 über das Verharren von Diphtheriebacillen in den Rachenorganen von Diphtherierekonvaleszenten die Beobachtungen gemacht worden, daß bei etwa $^2/_3$ der Erkrankten die Bacillen in den ersten beiden Wochen wieder verschwinden, daß nach Ablauf von 3 Wochen sie noch vorhanden sind bei 25 Proz., nach Ablauf von 5 Wochen bei 10 Proz.; die Verminderung geht dann schrittweise weiter; einzelne Ausläufer haben sich bis zu 17 Wochen gehalten. Der Umstand, daß sie bei Erwachsenen nach 6 Wochen nur noch in

0,7 Proz. vorkommen, bedeutet für die Durchführung der Bekämpfungsmaßregeln eine Erleichterung. Neben den Rekonvaleszenten kommen als 2. Gruppe die Hausgenossen der Erkrankten für die Verbreitung der Krankheit in Betracht. Nach den Bremer Untersuchungen wurden von den Geschwistern 10 Proz., von den Müttern 14,5 Proz., den Vätern 7,7 Proz. und sonstigen Hausgenossen 2,8 Proz. mit ansteckungsverdächtigen Diphtheriebacillen behaftet gefunden. Uebertragungen von den Kranken auf die gesunde Umgebung kommen somit häufig vor; in den meisten Fällen endet aber die Invasion mit einer raschen Zerstörung der eingedrungenen Keime. Immerhin sind die Rekonvaleszenten und die Hausgenossen als für weitere Kreise gefährliche Verbreiter des Krankheitsstoffes anzusehen. Tote Gegenstände kommen wegen der Hinfälligkeit des Diphtheriebacillus weniger in Betracht. Sie treten ebenso wie die mit „chronischer Diphtherie" Behafteten den genannten beiden Gruppen gegenüber zurück.

Die wesentliche Aufgabe bei der Bekämpfung ist demnach, von möglichst vielen Erkrankungen Kenntnis zu gewinnen, die Infektionsquellen aufzusuchen und hier festzustellen, welchen Umfang die Verbreitung der Ansteckungsstoffe angenommen hat. Ohne eine ausgiebige Zuhilfenahme der bakteriologischen Untersuchung wird man dabei nicht auskommen. Die sich mehrenden hygienischen Institute und Untersuchungsstellen, die Anzeigepflicht, der Zusammenschluß von Familien zur leichteren Beschaffung ärztlicher Hilfe, die verbesserte Gesetzgebung, zumal Preußens, untersützen dabei sehr wesentlich und bringen nach und nach die Zahl der gemeldeten Diphtheriefälle den tatsächlich vorhandenen und von Aerzten behandelten immer näher.

Der weitere Schritt bei der Bekämpfung der Seuche ist die Vorsorge, daß von den mit ansteckungstüchtigen Bacillen Behafteten aus eine Weiterverbreitung nicht stattfindet. Die Durchführung dieser Forderung ist unmöglich, wenn man die Forderung dahin präzisiert, daß jeder Mensch, bei dem die Untersuchung einige Diphtheriebacillen nachweist, so lange zu isolieren ist, bis dieser Nachweis nicht mehr gelingt. Es ist indes für die Allgemeinheit schon viel gewonnen, wenn man die größere Hälfte und mehr der Ansteckungsquellen und vor allem die am reichlichsten fließenden unschädlich macht. Die Leidenden zu isolieren ist selbstverständlich; bezüglich der Rekonvaleszenten ist zu fordern, daß alle Kinder bis zum Alter von 14 Jahren so lange isoliert bleiben, bis sie in ihren Halsorganen virulente Diphtheriebacillen nicht mehr beherbergen, und daß ferner die Kinder vom Schulbesuch ausgeschlossen werden, deren Familienangehörige oder Hausgenossen Träger von virulenten Diphtheriebacillen sind. Die Isolierung braucht nicht immer auf das Zimmer beschränkt zu bleiben. Begegnet man jedoch Störrigkeit oder weitgehender Gleichgültigkeit, so läßt sich mit einem Hinweis auf den § 327 des Strafgesetzbuches noch mancherlei erreichen.

Schwerer durchzuführen als bei Kindern sind die Isoliermaßregeln bei Erwachsenen; glücklicherweise stellen die über 14 Jahre Alten nur 20 Proz. aller Diphtheriekranken und verlieren als Rekonvaleszenten ihre Bacillen rascher als die Kinder. In Bremen hat man sich bei der Isolierung Erwachsener von Fall zu Fall beholfen. Handelte es sich um Personen, die berufsmäßig mit Kindern oder einer großen Anzahl jugendlicher Individuen zusammenkommen und vor allem auf sie einzusprechen

haben, dann ist die Ausübung des Berufs untersagt oder modifiziert worden. Es kamen in Frage Prediger, Lehrer, Friseure, Schaffner, einzelne Gruppen von Postbeamten, dann solche Personen, die ein offenes Geschäft haben oder bei der Herstellung von Lebensmitteln tätig sind. Den anderen allen ist die weitere Ausübung ihres Berufs gestattet worden, mit dem Hinweis jedoch, von jugendlichen Individuen fern zu bleiben und den Mund fleißig auszuspülen. Bacillentragende Hausgenossen sind in Bremen den krank Gewesenen gleich behandelt. Schwierigkeiten haben sich dabei nicht ergeben.

An die Isolierung schließt sich als Schlußstein die Desinfektion. Eine Zeitlang bildete sie mit der Anzeigepflicht die wesentlichste Stütze der Bekämpfung; doch hat im Lauf der Jahre mit der zunehmenden Erkenntnis der Bedeutung der genesenden und genesenen Menschen als Seuchenverbreiter ihre Wertschätzung eine Minderung erfahren und zwar mit Recht. Denn was hat es für einen Zweck, mit dem ganzen Aufwand unserer modernen Desinfektionstechnik einzelne tote Gegenstände zu bearbeiten, wenn der stets neue Krankheitserreger produzierende Mensch in der Wohnung verbleibt und sie am Tage nach der Desinfektion wieder infiziert? Oder welcher Nutzen ist von der Desinfektion des Krankenzimmers zu erwarten, wenn der Kranke während der Rekonvaleszenz schon 8 oder 14 Tage Gelegenheit hatte, in den übrigen Wohnräumen die Diphtheriebacillen zu verbreiten? Neben diesen Fällen, in denen der Nutzen der schulmäßigen Desinfektion mehr als problematisch ist, stehen allerdings andere, wo die Desinfektion vorteilhaft und erforderlich ist. Es sind das jene, bei welchen der Kranke im Beginn oder auf der Höhe der Krankheit stirbt oder während dieser Zeit in ein Krankenhaus verbracht wird, wo also die Infektionsstoffe noch eng beisammen sind, ferner Fälle von sehr engen Verhältnissen und dichtem Zusammenwohnen. Oft wird durch eine gründliche Säuberung der ganzen Wohnung ohne erhöhten Kostenaufwand mehr erreicht als durch Desinfektion.

Was die prophylaktische Serumimpfung betrifft, so ist sie ein gutes Hilfsmittel zur Bekämpfung der Diphtherie in geschlossenen Anstalten und unter ähnlichen Verhältnissen. Die allgemeine Verbreitung der Diphtherie als Volksseuche zu verhindern, ist sie nicht in der Lage.

Die vorstehend referierten Tatsachen und Erwägungen dienen in Bremen seit etwa 3 Jahren als Unterlage für eine systematische Bekämpfung der Diphtherie. In dem Schlußteil der Arbeit sind die Einzelheiten der dortigen Einrichtungen geschildert.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Jatta, M. u. Maggiora, R., Weitere Untersuchungen über die Anwendung der Serumvaccination für die Prophylaxis der Bubonenpest. (Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1906. H. 2. p. 193.)

Nach Darlegung der Wichtigkeit der Serumvaccination d. h. der gleichzeitigen Einverleibung antipestösen Serums in der Vaccination mit abgetöteten Pestkulturen behufs Pestprophylaxe, bezeichnete J. und M. als Anhänger der Serumvaccination Pfeiffer (1894), Calmette und Salimbeni (1899), Kitasato, Takaki, Shiga und Morija (1900), Besredka (1902), Martini und Kolle (1901), Kolle, Hetsch und Otto (1904).

In demselben Jahr hatten auch J. und M. Tiere gleichzeitig mit Serum und Vaccin behandelt und gefunden, daß gleichzeitige Inokulation des Vaccins mit dem Serum die schützende Wirkung des letztern weder beeinträchtigt noch neutralisiert. Dieses Resultat stand im Gegensatz zu der Behauptung von Besredka, daß das Serum die Wirkung des Vaccins beeinträchtige, weshalb er ein Vaccin durch Präcipitation der Bakterienkörper mit Hinzufügung von antipestösem Serum bereitete. Er erzielte dadurch an Ratten eine nach 48 Stunden beginnende und $5^1/_2$ Monat dauernde Immunität.

Jatta und Maggiora haben nun von neuem Versuche mit Serumvaccination gegen Pest unternommen. Sie bedienten sich zweier Vaccins: des Pianosa-Vaccins, aus Pestbacillen bestehend, welche durch $1^1/_2$ stündiges Erwärmen auf 60° abgetötet waren und des einen Pestbacillenextrakt darstellenden Lustig-Vaccins; als antipestöses Serum wurde solches vom Institut Pasteur sowie Lustig-Serum benutzt, welch letzteres Verff. selbst bereiteten. Als Versuchstiere dienten weiße Ratten. In einer ersten Versuchsreihe wurde den Tieren Vaccin allein inokuliert (2 ccm Pianosa-, bzw. 22 mg Lustig-Vaccin), in einer zweiten Serum allein (je 2 ccm Pasteur- bzw. Lustig-Serum); in einer dritten mit Serum und Vaccin und zwar teils mit Lustig-Serum und -Vaccin, teils mit Pasteur-Serum und Pianosa-Vaccin. Serum und Vaccin wurde einigen Ratten an zwei verschiedenen Körperstellen eingeimpft; bei anderen wurden beide gemischt und in verschiedenen Zeiträumen nach Herstellung der Mischung inokuliert. Die Infektion wurde mittelst subcutaner Inokulation des 1000. Teils einer Platinöse Pestkultur bewirkt, deren geringste tödliche Dosis $^1/_{10000}$ Platinöse entsprach; es wurde also das 10fache der tödlichen Minimaldosis gewählt.

Bei Serumvaccination mit Pianosa-Vaccin und Pasteur-Serum blieben, gleichgültig, ob ein Gemisch von Serum und Vaccin oder beide an verschiedenen Körperstellen inokuliert wurden, 50 Proz. der Tiere, d. i. etwa ebensoviel als von den mit Serum allein behandelten Tieren, am Leben erhalten; die Wirkung des Serums wurde also keineswegs durch die Gegenwart des Vaccins beeinträchtigt oder neutralisiert.

Bei Serumvaccination mit Lustig-Vaccin und Lustig-Serum und gleichzeitiger oder 24 Stunden später vorgenommener Infektion überlebten 11 Ratten, während 13 an Pest starben, aber weit später als die Kontrolltiere. Der Prozentsatz (50 Proz.) ist demjenigen gleich, welchen die nur mit Lustig-Serum behandelten Tiere lieferten. Die schützende Wirkung des Serums war durch das gleichzeitig mit dem Lustig-Serum inokulierte Lustig-Vaccin weder beeinträchtigt noch neutralisiert.

Eine Reihe von Versuchen bezweckte Feststellung, ob die mit Serumvaccination behandelten Tiere auch eine andauernde aktive Immunität besitzen, wie die mit Vaccin allein inokulierten. Von den mit Vaccin allein behandelten Tieren überlebten, nachdem sie 20 Tage später infiziert worden waren, 51 Proz. und ebensoviel Prozent von den gleichzeitig mit Serum und Vaccin behandelten; dagegen starben die nur mit Serum behandelten sämtlich an Pestseptikämie wie die Kontrolltiere. Gleichzeitige Inokulation von Serum und Vaccin verhindert sonach eine aktive Immunität nicht d. h. eine solche, vermittels derer das Tier einer tödlichen Dosis des Pestbacillus zu widerstehen vermag.

Weiterhin wurde eine Mischung des Pasteur-Serums und des

Pianosa-Vaccins unmittelbar nach der Bereitung sowie nach 8 und 24 Stunden später inokuliert und 20 Tage später mit $^1/_{1000}$ einer Platinöse Pestkultur infiziert. Auch das Serum, welches 24 Stunden in Berührung mit dem Vaccin gelassen worden war, hatte dem letztern die Fähigkeit nicht geraubt, den Ratten Immunität zu verleihen.

Eine andere Reihe Versuche bezweckte Feststellung, ob bei den mit dem Serum und einige Zeit darauf mit Vaccin geimpften Tieren dieses letztere seine immunisierende Wirkung, wie bei den keiner präventiven Impfung unterzogenen ausübt. Es zeigte sich, daß Pestserum und -vaccin, auch bei Inokulation zu zwei verschiedenen Zeitpunkten ihre gegenseitige Wirkung nicht beeinträchtigen.

Verff. versuchten noch die Menge der Antikörper festzustellen, welche sich infolge der Immunität bilden; sie untersuchten das bakteriolytische Vermögen in dem Blute der mit dem Serum des Blutes der vaccinierten und der mit der Serumvaccination behandelten Tiere. Diese Versuche ergaben stets negative Resultate.

Die von den Verff. gewonnenen Ergebnisse sprechen für die Möglichkeit, für die Prophylaxe der Pestinfektion die Serumvaccination anzuwenden. Schill (Dresden).

Jehle, L., Ueber das Vorkommen des Meningococcus und des *Micrococcus catarrhalis* im Nasenrachenraum und Desinfektionsversuche mit Pyocyanase bei diesen Infektionen. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 1.)

Bei 35 Genickstarrekranken, ca. 120 Personen aus der Umgebung solcher und ca. 30 Kontrollpersonen wurden i. g. 39 mal Meningokokken im Nasenrachenraum kulturell nachgewiesen. Niemals wurde ein positiver Befund erhoben bei Personen, in deren allernächster Umgebung keine Genickstarreerkrankung vorkam oder bei Patienten oder deren Angehörigen, wenn die Erkrankung der ersteren länger als 3 Wochen vorher begonnen hatte. Hausepidemien kamen, obwohl die Genickstarrekinder niemals isoliert wurden, nicht zur Beobachtung. Durch Behandlung mit Pyocyanase gelang es fast regelmäßig, die Meningokokken schnell aus dem Nasenrachenraum zu entfernen. Das Mittel wurde lokal in Mengen von 0,5—3,0 ccm entweder durch einen eigens konstruierten Spray-Apparat oder durch Einträuflung appliziert. Ein- oder zweimalige Anwendung genügte. Die energische Wirkungsweise ist anscheinend besonders darauf zurückzuführen, daß die Pyocyanase im Gegensatz zu anderen antiseptischen Mitteln die Schleimmassen nicht zum Gerinnen bringt. Intradurale Injektionen von Pyocyanase, die zu therapeutischen Zwecken bei Genickstarrekranken versucht wurden, lieferten keine nennenswerten günstigen Resultate. — Ebenso wie der Meningococcus wird auch der *Micrococcus catarrhalis* im Nasenrachenraum durch Pyocyanase-Einträuflung schnell beseitigt. Es ließ sich dies gelegentlich einer Epidemie von Säuglingsgrippe deutlich zeigen, bei welcher sich in allen Fällen der genannte Mikroorganismus im Rachensekret nachweisen ließ. Schon nach 24 Stunden waren hier meist die Kokken verschwunden, die Epidemie erlosch unmittelbar nach der allgemeinen Anwendung des Mittels. Anderen Bakterienarten gegenüber, die sich häufiger im Nasenrachenraum finden, Strepto-, Staphylo-,

Pneumokokken und *Bacterium coli*, war die Wirkung der Pyocyanase eine nur geringe oder sie fehlte völlig. Hetsch (Metz).

Weidanz, O., Ueber das Wesen, die Verhütung und Bekämpfung der epidemischen Genickstarre. (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. Jg. 1907. H. 1 und 2.)

Verf. gibt eine zusammenfassende Schilderung, wobei er darauf aufmerksam macht, daß nach den jetzigen Erfahrungen die große ätiologische Bedeutung des *Micrococcus meningitidis* Weichselbaum für die epidemische Genickstarre feststeht; was den Pneumococcus Fraenkel anbelangt, so mag er wohl primäre und sekundäre Meningitiden hervorrufen, aber nie eine Epidemie von Genickstarre. Der *Streptococcus mucosus* spielt jedenfalls in ätiologischer Beziehung eine ganz untergeordnete Rolle. Alsdann werden eingehend die morphologischen und biologischen Eigenschaften des *Micrococcus intercellularis* geschildert, dessen Eingangspforte noch nicht sicher gestellt ist. Einmal wird diese im Nasenrachenraum gesucht, ferner wird eine hämatogene Entstehung angenommen. Was den Sektionsbefund anbelangt, so läßt sich trotz der von vielen Autoren als charakteristisch bezeichneten Angaben aus den pathologisch-anatomischen Veränderungen allein die Diagnose der Genickstarre makroskopisch nicht stellen. Die klinische Diagnose der epidemischen Genickstarre bietet in ausgesuchten Fällen kaum irgendwelche Schwierigkeiten, aber es gibt doch auch eine große Zahl von Erkrankungen, die nur durch bakteriologische Untersuchung sicher gestellt werden können. Das Lumbalsekret soll besonders aus polynukleären Eiterkörperchen bestehen, während bei tuberkulöser Meningitis aus lymphoiden Zellen. Zum Schluß bespricht Verf. eingehend die Maßregeln und Verhütung der Meningitis epidemica. Wolf (Marburg).

Kutscher, K., Verhütung und Bekämpfung der übertragbaren Gehirnhautentzündung (epidemischen Genickstarre). (Med. Klin. 1907. No. 12.)

Der Erreger der epidemischen Genickstarre ist unzweifelhaft der Gram-negative *Meningococcus* (Weichselbaum). Seine Empfindlichkeit gegen alle äußeren Schädigungen: Austrocknen, Licht usw. machen ihn zum obligaten Parasiten des Menschen. Vom Menschen aus wird er durch das Nasen-Rachensekret übertragen und zwar spielen hierbei anscheinend gesunde Kokkenträger die Hauptrolle. In manchen Fällen (Ostermann) waren 75 Proz. in der Umgebung der Kranken mit Meningokokken behaftet. Verf. konnte auch in einigen Fällen bei Gesunden, die keinerlei Beziehungen zu Genickstarrekranken hatten, die Meningokokken nachweisen. Die Jehlesche Grubentheorie wird abgewiesen, da sie auf die Epidemien in Glasgow, Lissabon, New York usw. nicht anzuwenden ist.

An der Hand der Ausführungen zum preußischen Seuchengesetz erörtert Verf. die Bekämpfungsmaßregeln eingehend.

Meinicke (Saarbrücken).

Lengfellner, Karl, Die Behandlung bei äußerem Milzbrand. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 2399.)

15 in der v. Bergmannschen Klinik konservativ behandelte Milz-

brandfälle, die mikroskopisch und bakteriologisch feststehen, sind geheilt. Ursache des Milzbrandes war in erster Reise das Schlachten milzbrandkranker Tiere, dann inniges Zusammensein mit solchen, endlich Aussuchen ausländischen Leders.

In der Literatur ist nur 1 Fall typischer Serumbehandlung (Wilms) erwähnt. Georg Schmidt (Berlin).

Petterson, A., Baktericide Leukocytenstoffe und Milzbrandimmunität. (Zeitschrift für klin. Medizin. Bd. 63. 1907. S. 79. 90.)

Nicht nur die Leukocyten milzbrandimmuner Tiere, sondern auch die der empfänglichen enthalten auf Milzbrandbacillen wirkende Stoffe. Die letzteren sind aber bedeutend ärmer an denselben als die ersteren.

Bei der Immunisierung nimmt die baktericide Wirkung der Leukocyten empfänglicher Tirere zu, wenn auch nicht in sehr hohem Grade.

Die auf die Milzbrandbacillen wirkenden Serumalexine und Leukocytenendolysine unterscheiden sich voneinander sowohl durch ungleiche Hitzebeständigkeit als durch verschiedene Wirkungsweise.

Die Körpersäfte infizierter Tiere enthalten immunisierende Substanzen. E. Roth (Halle S.).

Lafeuille, Prophylaxie de la syphilis dans l'armée. (Soc. de Med. militair. française. Dez. 1906.)

Nach der letzten Statistik beträgt die Zahl der an Lues erkrankten Soldaten des französischen Heeres in Frankreich selbst 2:1000. — Prophylaktisch gibt der Gebrauch der von Roux und Metschnikoff vorgeschlagenen Kalomelsalbe, so weit man urteilen kann, gute Resultate.

Schrumpf (Straßburg).

Wassermann, A. und Plaut, F., Ueber das Vorhandensein syphilitischer Antistoffe in der Cerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1769.)

Von 41 Lumbalflüssigkeiten, die von Paralytikern stammten, ergaben 32 bei der Mischung mit dem Extrakt aus luetischen Organen deutliche Hemmung der Hämolyse (Verfahren von Wassermann-Bruck), in der Menge von 0,2—0,1 Extrakt oft deren vollkommene Aufhebung, während die verwendeten Extrakte oder die Lumbalflüssigkeiten allein die Hämolyse nicht hemmten. Diese gleichen Lumbalflüssigkeiten, mit Extrakten aus Organen nicht syphilitischer Föten vermengt, ergaben keine Hemmung der Hämolyse. 19 Lumbalflüssigkeiten, die von nichtsyphilitischen Menschen stammten, sowie die zellenreiche Lumbalflüssigkeit von 3 Genickstarrekranken erzielten mit den Auszügen syphilitischer Organe, mit welchen die Spinalflüssigkeiten von Paralytikern stark hemmten, keine Hemmung. (Versuchstabellen, Beschreibung der Versuchsanordnung.) Die verwendeten Lebern und Milzen der syphilitischen Föten enthielten meist reichliche Spirochäten. Als hämolytischer Ambozeptor wurde das Serum von hochgradig mit Hammelblutkörperchen behandelten Kaninchen benutzt. In Vorversuchen und Kontrollen wurde stets festgestellt, in welcher Menge die Organauszüge oder Spinalflüssigkeiten allein, d. h. unter Mischung mit 1 ccm physiologischer Kochsalz-

lösung und ohne Zumengung ihres Antistoffs Komplement banden. Denn in größeren Mengen hemmen alle eiweißhaltigen Flüssigkeiten (Zellextrakte) die Hämolyse durch Komplementbindung. Der Grad der letzteren ist bei den einzelnen Extrakten und Flüssigkeiten verschieden; auch zeitlich schwankt die Bindungsfähigkeit. Die Bedingungen hierfür sind noch unklar. Man muß daher stets mit völlig frisch gewonnenem Stoffe arbeiten.

In der größten Mehrzahl der Fälle war das Versuchsergebnis völlig eindeutig und beweisend für das Vorhandensein spezifisch-luetischer Antistoffe in den Lumbalflüssigkeiten der Paralytiker und für das Fehlen dieser Stoffe in den Lumbalflüssigkeiten nicht spezifisch erkrankter Personen.

Bei den Lumbalflüssigkeiten von 4 Paralytikern war das Ergebnis zweifelhaft („geringe Hemmung der Hämolyse“), bei 5 negativ. Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich bei weiteren Untersuchungen auch Lumbalflüssigkeiten Normaler finden, die infolge der Anwesenheit von geringen Mengen der im Verlaufe eines Infektionsvorganges in erhöhtem Maße gebildeten Immunstoffe eine geringe Hemmung der Hämolyse aufweisen.

Wegen Mangels an Material konnten die gleichen Versuche für Tabes noch nicht angestellt werden.

Die meisten Paralytiker hatten also früher oder haben noch Lues; zur Klärung des unmittelbaren ursächlichen Zusammenhanges zwischen Lues und Paralyse sind weitere Prüfungen einer noch größeren Zahl von sicher nicht Luetischen, ferner von Luetischen, die nicht an Paralyse oder Tabes erkrankt sind, erforderlich. Unmittelbar syphilitische Stoffe (Antigene) fanden sich in der Lumbalflüssigkeit einer kleineren Zahl von Paralytikern nicht, wohl aber bei einem klinisch unsicheren Falle von Syphilisverdacht, der aber keine luetische Antistoffe aufwies.

Die mit luetischem Extrakte vermengte Lumbalflüssigkeit mehrerer Paralytiker zeigte eine etwas stärkere oder zum mindesten die gleiche Wirkung als das Blutserum der betreffenden Kranken. Das spricht dafür, daß das Centralnervensystem der Paralytiker aktiv lange Zeit Antikörper hervorbringt. Für Nachprüfungen ist bei der vorläufig recht umständlichen Methodik genaues Innehalten der im einzelnen angegebenen Versuchsanordnungen und Vorsichtsmaßregeln erforderlich.

Georg Schmidt (Berlin).

Bab, Hans, Kurze Mitteilung zu dem Aufsatz von Prof. Wassermann und Dr. Plaut über syphilitische Antistoffe in der Cerebrospinalflüssigkeit von Paralytikern. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1985.)

Der Ausfall der biologischen Prüfungen, die Wassermann und Plaut hinsichtlich des Vorhandenseins oder Fehlens syphilitischer Antigene an Organen syphilitischer Föten anstellten, stimmt überein mit dem Ergebnisse der unabhängig davon von Bab ausgeführten Untersuchungen derselben Körperteile auf Spirochäten nach Levaditis Verfahren (Tabelle). Mit dem Nachweise gelöster syphilitischer Stoffe ging in 3 Fällen der Spirochätenfund Hand in Hand. Zwei andere Fälle verhielten sich nach beiden Richtungen übereinstimmend negativ; bei einem dieser letzteren Fälle lag die Ansteckung der Mutter lange zurück;

auch war diese viermal gründlich spezifisch behandelt worden. Im zweiten ergebnislosen Falle fanden sich in anderen Eingeweiden vereinzelte Spirochäten. In einem anderen Falle entsprach einer sehr stark positiven biologischen Reaktion des Organsaftes die ungeheure Menge der Spirochäten. Die Uebereinstimmung zwischen biologischer und mikroskopischer Organprüfung deutet darauf hin, daß die Spirochäte die biologisch nachweisbaren syphilitischen Stoffe hervorbringt, also tatsächlich der Erreger der Syphilis ist, wenn man nicht annehmen will, daß die Spirochäte als ein harmloser Schmarotzer eng zusammenlebt mit einem noch unbekannten, mit unseren Hilfsmitteln nicht nachweisbaren Lueserreger (oder etwa mit dem „*Cytorrhyktes* Siegel").

Georg Schmidt (Berlin).

Pergola, M., Ricerche sul potere emolitico del siero di sangue dei sifilitici dopo la cura e sulla resistenza delle loro emazie a sieri eterogenei. (Gazetta degli Ospedali e delle Cliniche. 1905. n. 145.)

Verf. hebt hervor, daß die hämolytische Wirkung des Blutserums von Syphilitikern nach der Behandlung meistens zunimmt, seltener unverändert bleibt und noch seltener abnimmt. Die Wiederstandsfähigkeit der roten Blutkörperchen gegen heterogene Kaninchen- und Hühnersera bleibt meistens unverändert, selten nimmt sie ab und noch seltener erfährt sie eine Steigerung.

Negri (Pavia).

Ford, The antitoxin treatment of tertian malarial infections. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 2.)

Durch defibriniertes Blut oder Serum von Affen, Ziegen und Kaninchen, die mit menschlichem, Tertianaparasiten enthaltendem Blute vorbehandelt wurden, konnte Verf. bei 17 von 20 benignen Tertianafällen rasche Heilung erzielen. Zwei Quartanafälle blieben unbeeinflußt.

Boucek (Prag).

Wendelstadt, Die Behandlung der Tsetsekrankheit mit Brillantgrün. (Sitzungsberichte herausgegeben vom naturhistorischen Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens. 1906. Bonn. I. Hälfte, B. Sitzungen der medizinischen Abteilung. Seite 4—7.)

Laveran versuchte die Vernichtung der Nagana-Trypanosomen durch Arsenik und menschliches Serum, Ehrlich mit Trypanrot, Verf. und T. Fellmer versuchten Malachitgrün, doch wurde stets nur Lebensverlängerung, aber keine Heilung erzielt. Den letztgenannten zwei Forschern gelang es eine einzige Ratte und einen Affen bisher durch Injektionen mit Brillantgrün und Arsenik zu heilen. Der letztere besitzt sicher ein für Ratten nicht mehr infektiöses Blut und wurde immun. Das Serum dieses Affen zu trypanosomenhaltigem Rattenblute im hängenden Tropfen zugesetzt bewirkt kein merklich rascheres Absterben der Flagellaten, macht sie aber beweglicher und anscheinend klebrig; es tritt eine Art von Agglutination ein, wobei die Trypanosomen Haufen bilden, die in heftiger Bewegung sind. Man hat den Eindruck, als ob sie auch an den roten Blutkörperchen leicht kleben blieben und sich nur mit Mühe wieder befreiten. Beide Erscheinungen (Lebensverlängerung und Agglutination) wurden bei Zusatz von normalem

Affenserum nicht beobachtet. Ein agglutinierendes Serum erhielten die beiden Forscher auch von einer infizierten Ratte, die lange mit den angegebenen Stoffen behandelt wurde, aber nicht geheilt war. Zur Gewinnung von Serum wurde sie getötet; es zeigte sich, daß ihr Serum noch stärker agglutiniert als das des Affen. Vielleicht gelingt es auf diesem Wege in der Behandlung der mörderischen Seuche weiter zu kommen. Die Forscher arbeiten weiter und werden die Resultate an anderem Orte publizieren. Matouschek (Reichenberg).

Mesnil, Nicolle, Aubert. Recherches sur le traitement des Infections experimentales à trypanosoma gambiense. (Annal. de l'inst. Past. 1907. No. 1.)

Nach einer kurzen Uebersicht über die bisher bei Trypanosomiasis angewandten Behandlungsmethoden von der einfachen Injektion Lugolscher Lösung und der kombinierten Arsen-Trypanrotbehandlung Laverans bis zu den neuen durch Thomas eingeführten Atoxylinjektionen besprechen Verf. ihre Versuche, die einen Vergleich zwischen der Wirkung der verschiedenen bei Trypanosomiasis angewandten Farbstoffen der Benzidin- bzw. Diamidodiphenylreihe und des Atoxyl bezwecken. Am besten unter den Farbenpräparaten zeigte sich der als „Ph" bezeichnete Diazofarbstoff. Bei allen Farbstoffen beobachtet man — je nach der Geeignetheit des Präparates in verschieden langer Zeit — Rückfälle. Das Präparat Ph ist selbst in großen Dosen unschädlich. Atoxyl kann jedoch — wenigstens bei Ratten, nicht bei Affen, Symptome von seiten des Nervensystems hervorrufen. Die kombinierte Ph-Atoxylbehandlung, die sich für den Weißen nicht eignen würde, könnte beim Schwarzen in Anwendung gebracht werden. Vielleicht hätte sie vor der reinen Atoxylbehandlung den Vorzug, den Kranken vor den nie auszuschließenden Folgen des Arsenicismus zu schützen. Fürst (Berlin).

Broden, A. et **Rodhain, J.,** Traitement de la Trypanosomiase humaine (Maladie du Sommeil). (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1907. H. 3.)

Fortsetzung des Berichtes über Atoxylbehandlung von 3 Fällen von menschlicher Trypanosomiasis (A. f. Sch.- u. Tr.-H. 1906. H. 22). Von den daselbst angeführten 3 Kranken sind 2 dauernd wohl geblieben, die Drüsen sind verschwunden, bei wiederholten Untersuchungen sind keine Trypanosomen mehr im Blut, den Drüsen oder der Cerebrospinalflüssigkeit nachgewiesen worden, auch nicht durch Tierversuch.

Auch in einem weiteren Falle wurde durch Behandlung mit großen Dosen Atoxyl derselbe Effekt erzielt. — Bei einem Patienten (Fall No. 3) hat sich das Allgemeinbefinden trotz Verschwindens der Drüsen und der Parasiten aus Cerebrospinalflüssigkeit nur wenig gebessert. Es wurden dann auch bald wieder Parasiten im peripheren Blut nachgewiesen. Diese müssen offenbar im Körper einen Ort finden (außer Cerebrospinalflüssigkeit, Kopke), an dem sie sich halten können.

Ueber den endgültigen Erfolg der Atoxylbehandlung kann ein definitives Urteil nach Ansicht des Ref. wohl erst nach längerer Beobachtung (mindestens 1 Jahr) gefällt werden. Mühlens (Wilhelmshaven).

Kinghorn, Allan and **Todd, L. John,** A review of the present means of combatting sleeping sicness.) (Lancet. 1907. I. p. 282.)

Selbst wenn ein für die Trypanosomen spezifisches Mittel gefunden werden sollte, so müßten doch alle anderen Mittel, die Krankheit zu bekämpfen, beibehalten werden. Da es kein Mittel zur Vernichtung der Tsetsefliegen gibt, so muß die Quarantäne und Isolierung erkrankter Menschen beibehalten werden, um die Weiterverbreitung der Schlafkrankheit zu verhüten. H. Ziesché (Breslau).

Weber und **Krause,** Zur Farbstoffbehandlung der künstlichen Trypanosomeninfektion. (Berliner klinische Wochenschrift. 1907. No. 7.)

Die Verff. haben zahme Ratten mit *Trypanosoma Brucei* infiziert und, sobald die Erkrankung erwiesen war, subkutane Injektionen von 1—2 ccm einer 0,5prozentigen Farbstofflösung vorgenommen. Dadurch konnte das Leben der Tiere gegenüber dem der Kontrolltiere teilweise erheblich verlängert werden.

Besonders wirksam erwiesen sich Kristallviolett, Viktoriablau und Fuchsin. Vor allem mit Fuchsinbehandlung gelang es, auf Wochen und Monate hinaus die Tiere am Leben zu erhalten; setzte man aber die Injektionen aus, so traten bald Trypanosomen auf und führten zum Tode des Versuchstieres. Atoxyl erwies sich dem Fuchsin gleichwertig, teilweise ihm überlegen. Mit den Benzidinfarben, die Nicolle und Mesnil mit großem Erfolge, ja mit dem Erfolg dauernder Heilung verwendet haben, konnten Verff. nicht arbeiten, da sie bisher diese Farben nicht erhalten konnten.

Als Vorbeugungsmittel ist das Fuchsin selbst dem Atoxyl überlegen, wahrscheinlich auch den besten Benzidinfarben.

Eine ausführliche theoretische Erörterung Krauses über die experimentell verwendeten Farbstoffgruppen ist beigefügt.

W. v. Brunn (Rostock).

Magalhães, A. de, De l'action des composés arsénicaux et du vert brillant sur le *Trypanosoma gambiense* et le *Trypanosoma brucei*. (Archivos do real instituto bacteriológico Camara Pestana, Lissabon. T. I. Fasc. II. 1907.)

I. Arsenpräparate:

1. *Tryp. gambiense* (von einem schlafkranken Neger stammend). Eine Ratte, die zahlreiche Parasiten im Blute hatte, erhielt 1 ccm einer 1proz. Lösung von arsensaurem Natron subkutan ohne nachweisbaren Einfluß auf die Tryp. Eine weitere Serie von 7 Ratten wurde ebenfalls mit arsensaurem Natron, eine andere (4 Ratten) mit arseniger Säure behandelt. Irgend ein Heileffekt war nicht nachzuweisen.

2. *Tryp. brucei* (starkes Virus des Inst. f. Infektionskr. zu Berlin). Bei Ratten brachte arsenige Säure die Parasiten zeitweilig zum Verschwinden aus dem peripheren Blut, der Tod der Tiere wurde verzögert. Die wirksamen Dosen des Präparats liegen aber nahe an der toxischen Grenze.

II. Brillantgrün:

1. *Tryp. gambiense:* Die Krankheitsdauer der Ratten wird von 40—57

Tagen zu 62—68 Tagen verlängert. Die Parasiten verschwinden im allgemeinen (2 Ausnahmen) zeitweilig aus dem peripheren Blut.

2. *Tryp. brucei:* Bei Ratten wird die Krankheitsdauer von 9 auf 18—21 Tage verlängert. Die Parasiten verschwinden zeitweilig aus dem peripheren Blut. Auf die Naganainfektion der Hunde hat das Brillantgrün keinen Einfluß. Meinicke (Saarbrücken).

Yakimoff, Zur Atoxylbehandlung der experimentellen Dourine. (Deutsche medizinische Wochenschrift. 1907. Seite 641.)

Um weiße Mäuse dauernd von dem *Trypanosoma Rougeti* zu befreien, bewährten sich mehrmalige Einspritzungen von 0,3 ccm einer Atoxyllösung (1 v. H.) mit eintägigen Zwischenräumen. Bei weißen Ratten empfiehlt sich zunächst eine Einspritzung von 0,15—0,165 g auf das kg Körpergewicht und — zum Verhüten von Rückfällen — die weitere Behandlung mit kleinen Gaben zu 0,12—0,13 g. Graue Ratten gehen bei Atoxylmengen von 0,146—0,154 auf 1 kg Körpergewicht zugrunde; Erfolge wurden hier noch nicht erzielt. Meerschweinchen starben auf 0,075—0,079 für 1 kg Körpergewicht; 0,018 g beseitigt die Trypanosomen nur vorübergehend. Die Infektion weißer Mäuse mit Trypanosomen mißlingt, wenn Atoxyl (0,5 ccm einer 1 proz. Lösung) gleichzeitig oder selbst 3 Tage später verabreicht wird; dagegen ist eine 24 Stunden vor der Infizierung gegebene Atoxyleinspritzung wirkungslos.

Georg Schmidt (Berlin).

Tomarkin, Ueber die antibakterielle Wirkung einiger neuer Desinfektionsmittel, speziell über ihre Einwirkung auf Tuberkelbacillen im tierischen Organismus. (Zeitschrift für Tuberkulose. Bd. X No. 3 p. 229—238; No. 4 p. 339—353.)

Verf. hat an verschiedenen Pyrogallolpräparaten den Desinfektionswert geprüft. Als Desinfektionsobjekte wurden gewählt:

Staphylococcus aureus, Typhus, Coli, Friedländer und *Pyocyaneus;* Milzbrand und Heubacillus als sporentragende Arten; als Desinfektionsfeld Agar- und Gelatineplatten. Es wurde der Desinfektionswert beurteilt nach der

direkten Wirkung,
der regionären Wirkung und
der Fernwirkung

der Präparate. Bei den Versuchen im tierischen Organismus wurde die Wirkung auf künstlich tuberkulös gemachte Kaninchen (Impfung in die vordere Augenkammer) geprüft. Die Desinficientien wurden per os eingeführt.

Zur Untersuchung gelangten:

1. Dimethylpyrogallol. Hervorragende desinfektorische Eigenschaften bezüglich der direkten und regionären Wirkung, Fernwirkung fehlt.

Im Organismus wirkt die Substanz einschränkend auf die Entwicklung der tuberkulösen Prozesse; bei einer der Infektion vorangehenden und nachfolgenden Behandlung zum Stillstand bringend.

2. Pyrogallolnatrium. Hervorragende desinfektorische Eigenschaften bei der direkten und regionären Wirkung.

Leistungen im Tierkörper äußerst geringfügig.

3. Pyrogallolsulfatkalium. Ausgezeichnete direkte Wirkung. Gute regionäre Wirkung.
Fernwirkung fehlt.
Im Tierkörper einschränkend auf die Entwicklung des tuberkulösen Prozesses. Bei Vor- und Nachbehandlung ist ein vollkommener Schutz die Regel.

4. Pyrogallolsulfonatrium. Wirkung wenig wachstumshemmend, gar nicht baktericid. Fernwirkung fehlt.
Im Tierkörper unzuverlässige Wirkung.

5. Pyrogallolsulfokalium. Wirkung mäßig wachstumshemmend. Fernwirkung fehlt.
Im Tierkörper führt sie im günstigsten Falle nur zu Einschränkung des tuberkulösen Prozesses.

6. Pyrogallolamidoformiat. Ausgezeichnete regionäre und direkte desinfizierende Wirkung. Fernwirkung wahrscheinlich.
Im Tierkörper ausgezeichnete Wirkung. Die Tiere bleiben bei Vor- und Nachbehandlung gegen die Infektion geschützt.

7. Pyrogallolkarbonat. Keine sichere Wirkung.
Im Tierkörper manchmal günstig wirkend.

8. Pyrogallolsalicylat. Wirkt nur direkt wachstumshemmend.

9. Thiocoll. Wirkt direkt ziemlich gut.
Im Tierkörper ist ein den tuberkulösen Prozeß einschränkender Einfluß zu konstatieren.

10. u. 11. Styracol und Oresol. Ohne wesentliche desinfizierende Kraft.

12. Guajacol. Wirkt energisch desinfizierend, sowohl bei direkter wie regionärer Wirkung. Fernwirkung ist wahrscheinlich.
Leistung im Tierkörper geringfügig, im günstigsten Falle einschränkend auf das Wachstum des tuberkulösen Prozesses.

Ziegler (Schömberg).

Inhalt.

Mikrobiologische Gesellschaft zu St. Petersburg.

Sitzung vom $\frac{\text{24. November}}{\text{7. Dezember}}$ 1906.

Referate.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung, und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde" richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Centralbl. f. Bakt. etc. I. Abt. Referate. Bd. XL. No. 11|12.

Original-Referate aus bakteriologischen und parasitologischen Instituten, Laboratorien etc.

Nachdruck verboten.

Aus dem bakteriologischen Laboratorium des tierärztlichen Instituts in Charkow.

Caprina, ein Mittel im Kampfe mit den Schafpocken.

Von Dozent **D. Konew.**

Die Schafpocken sind eine Infektionserkrankung, die in der ganzen Welt verbreitet ist und zuweilen kolossale Verluste verursacht.

Der Kampf mit dieser Krankheit wird gegenwärtig entweder vermittels der Sanitätsmaßnahmen oder vermittels der Zwangs- und Sicherheitsimpfungen geführt. Aber alle Arten von Impfungen inklusive die in der letzten Zeit benutzten Methoden von Soulie, Nocard, Mollereau, Pourquier und Borrel haben einen wesentlichen Fehler, da die auf diese Art geimpften Tiere selbst wieder eine Quelle der Infektionsverbreitung sind und neue Epizootienquellen schaffen können.

Jenner hat in die Praxis der Menschenheilkunde den Grundsatz der Bewahrung der Menschen vor den Pocken durch die Impfung der Pocken, die von den Kühen genommen werden, eingeführt; die dem Menschen auf diese Art geimpften Pocken (Vaccine) schaffen eine völlig gefahrlose Erkrankung und Immunität gegen die Naturpockenerkrankung.

Die meisten Verfasser (Numan, Fischer, Eternod, Eternod et Haccius, Ducamp et Pourquier, Dantec, Benech, Simpson, Freyer, Arloing, Hervieux, Lop u. a.), welche die Herkunft der Kuhpocken untersucht haben, kommen zu dem Schlusse, daß die Entstehung der Kuhpocken infolge der Ansteckung durch die Menschenpocken möglich sei.

Mit dieser Meinung völlig einverstanden, habe ich eine neue Pockengattung, die den Schafen als Vaccine dienen könnte, zu finden versucht. In der Natur gibt es eine solche Pockengattung nicht. Deshalb habe ich die Schafpocken auf irgend einen neuen Organismus zu übertragen versucht. Den Kaninchenorganismus zu dem Zwecke zu benutzen, ist mißlungen, obgleich es geglückt ist, bei unseren Experimenten eine Erkrankung der Kaninchen hervorzurufen, wobei der Prozeß aber nur lokal im Unterhautzellgewebe verlief, eine Veränderung der biologischen Eigenschaften des Pockenvirus aber nicht stattgefunden hat.

Das bezeichnete Ziel wurde durch die Anwendung der Pocken auf den Ziegenorganismus erreicht. Die Ziegen sind normalerweise der Pockenerkrankung nicht unterworfen; Nocard konnte sie z. B. bei ihnen nicht hervorrufen. Gleichzeitig haben andere Untersucher, wie Hertwig, Hansen, Miquel et Jousseaume, Bonvicini, Marcone, bei den Ziegen Fälle irgend einer Art Infektionserkrankung, die sie als Pocken anerkannten, beobachtet; also war die Möglichkeit, die Ziegen durch Pocken anzustecken, vorhanden.

Beim Untersuchen der verschiedenen Methoden der Ansteckung ist es uns nach vielmaligen Einspritzungen des Schafpockenvirus, das mit einer großen Quantität physiologischer Kochsalzlösung verdünnt war, gelungen, eine Lokalreaktion hervorzurufen. Anfangs äußerte sich die Reaktion durch das Auftreten einer Geschwulst an dem Orte der Einspritzung; die Geschwulst blieb 2—3 Tage, worauf sie spurlos verschwand. Die zu dieser Zeit gesammelte Geschwulstflüssigkeit war vollkommen steril, d. h. auf verschiedene Nährmittel, unter aeroben und anaeroben Bedingungen, verpflanzt, gab sie keinen Mikroorganismenwuchs. In der Annahme, daß die Geschwulst durch eine spezifische Ursache bedingt war, wurde die Geschwulstflüssigkeit von der ersten Ziege gesammelt und einer neuen Ziege, bei der die Reaktion nach der Einspritzung mehr ausgesprochen war, eingespritzt. Beim konsequenten Durchführen des untersuchten Virus von einer Ziege zur anderen ist es bei der 7. und 8. Passage gelungen, die Entwicklung eines typischen Krankheitsbildes zu erhalten. Die Pocken verliefen bei den Ziegen unter denselben Zeichen, wie bei den Schafen, d. h. unter Entwicklung einer kolossalen Menge von Papeln auf der Haut, der Lungenpleura und sogar auf dem Pansen. Durch 10 Ziegen durchgeführt, wurden die Pocken an den neuen Organismus vollkommen angepaßt und riefen bei weiteren Objekten Ansteckung bei einmaliger Einspritzung des Virus in das Unterhautzellgewebe hervor; das Virus wurde immer von der vorhergehenden Ziege genommen und in einer großen Quantität physiologischer Kochsalzlösung verdünnt. Auf diese Weise wurde eine neue Pockenmodifikation ausgearbeitet, die dem Ziegenorganismus angepaßt wurde.

Um zu erfahren, wie die Schafe auf diese neue Pockenmodifikation reagieren würden, wurden Experimente ausgeführt, aus denen man zu folgendem Schlusse kam: 1. Nach dem Durchführen des Virus durch 5 Ziegen gab das den Schafen eingespritzte Virus sowohl eine lokale Erkrankung, als auch eine Generalisation des Prozesses; 2. nach dem Durchführen durch 10 Ziegen rief das Virus bei den Schafen bloß einen lokalen Prozeß ohne Generalisation und ohne bemerkbare Gesamterkrankung der angesteckten Tiere hervor; 3. die 15. Passage auf Ziegen, den Schafen eingeimpft, verursachte eine lokale Entzündungsreaktion, die weder eine Bildung von Papeln, noch die Entwicklung irgend eines Sekretes zur Folge hatte. Das Durchführen der Schafpocken durch den Ziegenorganismus veränderte das Virus immer mehr bei dem neuen Wirt, und zwar in dem Maße, daß es sogar in großer Quantität eingespritzt, eine Reaktion schafft, die keinen spezifischen Charakter mehr hat.

Für praktische Zwecke blieb zu erläutern, in welchem Grade diese bei der Einspritzung der Schafe erscheinende Reaktion zum Schutze vor der Naturpockenerkrankung dienen könne. Die Impfungsexperimente, die in 117 Orten auf 91735 Schafen ausgeführt wurden, ergaben, daß eine einmalige Impfung eines derart modifizierten Giftes zum Schutze der geimpften Tiere ungefähr für die Zeit eines Jahres genügt. Die Impfungsversuche während der Epizootien zeigten, daß die Impfung die Epizootie bald unterbricht, indem sie im geimpften Organismus in allerkürzester Zeit Immunität schafft. Diese Pockenvirusmodifikation haben wir Caprina genannt.

Folglich stellt die Caprina dem Schaforganismus gegenüber einen

Faktor dar, welcher der dem Menschenorganismus gegenüber angewandten Vaccine analog ist. Die Caprina hat dieselben Vorzüge, wie die Vaccine; sie schafft Immunität im geimpften Organismus, ruft aber selbst keine Ansteckung hervor. In dem geimpften Organismus schafft die Caprina Immunität, die ungefähr ein Jahr dauert, was zur Unterdrückung einer sich natürlicherweise entwickelnden Schafpockenepizootie vollkommen genügt. Endlich ist die Caprina ein bakteriologisch reiner Stoff, der im Unterhautzellgewebe der Ziege sehr leicht vermehrt werden und in willkürlich großen Quantitäten für praktische Zwecke erhalten werden kann. In letzterer Beziehung stellt die Caprina sogar ein vollkommeneres Mittel als die Vaccine dar.

Original-Referate aus den Sitzungen gelehrter Gesellschaften.

Royal Society, London.

(Mitgeteilt durch Dr. C. J. Martin, F. R. S. Eingegangen am 21. November, vorgetragen am 13. Dezember 1906 in der Royal Society.)

Weitere Beobachtungen über die Wirkung der Trypanosomen des Gambiafiebers und der Schlafkrankheit auf Ratten.

Von **H. G. Plimmer**, F. L. S.

Im Januar 1905 habe ich eine Mitteilung über die oben genannten Trypanosomenstämme veröffentlicht[1]); ich habe die Versuche bis jetzt weitergeführt und fasse in dem vorliegenden Vortrage meine gesamten Ergebnisse zusammen:

1. Gambiafieber.

Die Zahl der mit dieser Trypanosomenart geimpften Ratten betrug insgesamt 129, wobei 90 aufeinanderfolgende Fortimpfungen stattfanden. Bei allen diesen Ratten waren, mit Ausnahme von fünf unten zu besprechenden Fällen, Trypanosomen im Blute von der zweiten bis dritten Woche an (im Durchschnitt vom 18. Tage ab) bis zum Tode anzutreffen. Dabei war die Milz sehr stark vergrößert und es fand sich eine erhebliche Zerstörung des Blutes mit zahlreichen polychromatophilen Körperchen, die das am meisten in die Augen springende Zeichen waren.

Bei den ersten 14 dieser Ratten traten, wie in der oben angezogenen Mitteilung erwähnt worden war, Lähmungserscheinungen nicht auf, doch wurden von der Gesamtzahl der geimpften Ratten fünf gelähmt; der Verlauf der Krankheit unterschied sich bei diesen auch von dem der übrigen 124 Tiere.

Die gelähmten Ratten haben in der Gesamtreihe die Nummern 35, 42, 68, 101, 102; bei ihnen und den anderen verwendeten Ratten ist ein Unterschied in den Versuchsbedingungen nicht zu erkennen.

Die erste Ratte, die Lähmungen bekam (Nr. 35, nach der 25. Umimpfung), wurde am 17. März 1905 geimpft und war am 31. desselben

[1]) Royal Society Proceedings. Bd. 74.

Monats an beiden Hinterbeinen gelähmt. Trypanosomen waren im Blute erst vom 18. April an zu finden und auch von da ab waren sie bis zu dem am 28. April eintretenden Tode in gewöhnlichen Blutausstrichen nur in geringer Zahl zu finden. Die zweite Ratte (Nr. 42, nach der 28. Umimpfung) wurde am 13. April 1905 mit dem Blute einer anderen Ratte geimpft, das 20 Stunden im Magen eines Blutegels gewesen war, worin sich einzelne Trypanosomen mindestens 36 Stunden lang am Leben halten. Die Ratte wurde am 15. Juni gelähmt, zu einer Zeit, wo in gewöhnlichen Blutausstrichen Trypanosomen nicht gefunden werden konnten. Die Ratte wurde am 16. Juni getötet; im zentrifugierten Blut und in Ausstrichpräparaten des Rückenmarkes konnten einige wenige Trypanosomen gefunden werden. Die dritte Ratte (Nr. 68, nach der 42. Umimpfung) wurde am 26. September 1905 geimpft und wurde am 13. Dezember gelähmt. In 17 durchmusterten gewöhnlichen Blutausstrichpräparaten konnten weder während der Krankheit noch bei dem Tode Trypanosomen gefunden werden. Das Tier verendete am 3. Januar 1906, wobei im zentrifugierten Blute und in Ausstrichpräparaten aus dem Rückenmark einige wenige Trypanosomen gefunden wurden. Die vierte und fünfte Ratte (Nr. 101 und 102, nach der 70. Umimpfung) wurden am 26. Mai 1906 geimpft; am 17. Juli wurde Nr. 101 am rechten Hinterbein gelähmt, und am 18. Juli wurde Nr. 102 gleichfalls am rechten Hinterbein gelähmt. Beide Ratten hatten eine ziemliche Anzahl Trypanosomen von der gewöhnlichen langen, sehr beweglichen Art im Blute. Am 19. Juli wurde Nr. 101 vollkommen gelähmt und sie starb am 22., Nr. 102 am 23. Juli, ohne daß das andere Bein gelähmt gewesen wäre.

Die folgende Tabelle gibt eine vergleichende Uebersicht über diese fünf Versuche:

Ratte	Dauer der Krankheit	Auftreten der Lähmungserscheinungen	Trypanosomen im Blute während des Lebens
35	41 Tage	14. Tag	sehr spärlich
42	64 „ dann getötet	63. „	nichts gefunden; nach dem Tode im zentrifugierten Blute einige wenige
68	102 Tage	78. „	ebenso
101	57 „	52. „	ziemlich zahlreich
102	58 „	53. „	ebenso

Es sei noch darauf hingewiesen, daß bei den Ratten Nr. 101 und 102 Trypanosomen im Blut in ziemlicher Anzahl gefunden wurden; bei den Fällen aber (Nr. 42 und 68), bei denen die Lähmungen am deutlichsten waren, und die allem Anschein nach den Ratten am meisten glichen, die nach Impfung mit den Schlafkrankheitstrypanosomen gelähmt wurden, waren sie gar nicht oder nur in so geringer Anzahl vorhanden, daß man sie erst nach dem Tode im zentrifugierten Blute auffinden konnte. Von allen diesen Ratten wurden Fortimpfungen vorgenommen, und diese hatten regelmäßig den Erfolg, daß die Krankheit bei den

geimpften Tieren wieder in der gewöhnlichen Form auftrat, die oben als für diesen Stamm Gambiafieber charakteristisch geschildert worden ist.

Dieser Trypanosomenstamm wurde auch auf einen Affen verimpft, der nach der Infektion noch 33 Tage am Leben blieb, also drei Tage länger, als der Durchschnitt der 14 Affen, die ich mit dem Schlafkrankheitstamm geimpft habe. 10 Tage nach der Impfung traten die Trypanosomen im Blute auf, und zwar waren sie ihrem Typus nach solche, wie der Schlafkrankheitstamm. Von diesem Affen aus infizierte Ratten wurden nicht gelähmt; in ihrem Blute waren massenhafte Trypanosomen vom Gambiafiebertypus, und die Erkrankung nahm auch den für diesen Stamm bekannten Verlauf.

2. Schlafkrankheit.

Alles in allem wurden mit diesem Trypanosomenstamm 82 Ratten geimpft; es wurde eine ununterbrochene Reihe von 59 Fortimpfungen erzielt, und darunter traten 22 mal Lähmungen auf. Dabei konnten Trypanosomen nur vorübergehend und spärlich aufgefunden werden, ja bisweilen in gewöhnlichen Blutausstrichen überhaupt nicht, und bei einigen konnten selbst nach dem Tode im zentrifugierten Blute keine gefunden werden; wenn man lange genug suchte, ließen sich einige wenige doch noch auffinden. Lähmungen traten am meisten auf bei Ratten, die unmittelbar von Affen aus infiziert wurden; sie waren um so seltener, je weiter sich die Passagen davon entfernten, in erster Linie von Affen überhaupt und in zweiter vom Originalaffen. Einmal konnte ich eine Lähmung noch bei der vierten Passage nach Abimpfung vom Affen bekommen, meist schon nach der zweiten, fünfmal aber sogar schon nach der ersten Passage traten die Trypanosomen im Blute auf, und hatte die Erkrankung die Erscheinungen und den Verlauf wie bei dem Gambiafieberstamm.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht über den oben erwähnten Fall, bei dem Lähmungen bei vier aufeinander folgenden Passagen auftraten:

Ratte	Infiziert von	Dauer der Krankheit		Auftreten der Lähmung nach der Impfung		Trypanosomen im Blut	Milz
		Monate	Tage	Monate	Tage		
7a	Affe, der von einem Affen aus infiziert war, den Col. Bruce mitgebracht hatte	6	7	5	15	nicht gefunden	nicht vergrößert
7b		3	14	2	2	„ „	„ „
8	Ratte 7a	6	0	5	2	„ „	„ „
10a	Ratte 8	3	23	3	1	wenige	vergrößert
10b		4	6	3	0	„	„
13a	Ratte 10a	3	3	nicht gelähmt		wenige in jedem Gesichtsfeld	groß
13b		2	0	1	20	wenige	„
16	Ratte 13b	2	15	nicht gelähmt		massenhaft	sehr groß

Die Ratten Nr. 7 a und 7 b, die an der Spitze dieser Versuchsreihe stehen, waren von einem Affen aus infiziert worden, der seinerseits wieder von einem von Colonel Bruce, F.R.S., aus Uganda mitgebrachten Affen aus beimpft worden war; dieser letztere Affe war an Ort und Stelle mit der Cerebrospinalflüssigkeit eines fortgeschrittenen Schlafkrankheitsfalles infiziert worden.

Wenn man Ratten von dem 10. Affen in der direkt von dem Affen des Colonel Bruce weitergeimpften Affenreihe infizierte, trat die Lähmung nur bei der ersten, unmittelbar vom Affen aus beimpften Ratte auf; die folgenden Uebertragungen führten zur Bildung von Trypanosomen und Krankheitserscheinungen vom Gambiafiebertypus, wie aus der folgenden Uebersicht hervorgeht:

Ratte	Infiziert von	Dauer der Krankheit		Auftreten der Lähmung nach der Impfung		Trypanosomen im Blute	Milz
		Getötet nach Mon.	Tagen	Monate	Tage		
66a	10. Affe in der direkt von dem Affen des Colonel Bruce weitergeimpften Affenreihe	3	25	2	22	nicht gefunden	nicht vergrößert
66b	″	4	2	3	11	„ „	„ „
66c	″	4	6	3	22	„ „	„ „
68	Ratte 66a	2	26	keine Lähmg.		vom 15. Tage nach d. Infektion ab wenige, zunehmend bis zum Tode	groß
69	Ratte 66b	2	1	„	„	massenhaft	sehr groß
70	Ratte 66c	1	20	„	„	ziemlich viel	groß
71	Ratte 69	2	18	„	„	massenhaft	sehr groß

3. Lähmung nach Impfung mit Trypanosomen.

Was die Lähmungen betrifft, die nach der Impfung der oben erwähnten verschiedenen Trypanosomenstämme auf Ratten auftraten, so scheinen solche bisher noch von keinem Autor beobachtet worden zu sein, der mit solchen Mikroorganismen gearbeitet hat. Beispielsweise scheinen weder Dr. Thomas an der Liverpool School of Tropical Medicine, noch Dr. Laveran in Paris bei ihren Arbeiten mit solchen Trypanosomen derartige Lähmungen beobachtet zu haben.

Hingegen haben die Leutnants Tulloch und Gray in Uganda eine Anzahl Versuche angestellt, um die in meiner vorläufigen Mitteilung aufgestellten Behauptungen zu prüfen und sind in einer Abhandlung, die in Nr. VIII der Sleeping Sickness Reports of the Royal Society veröffentlicht ist, zu den gleichen Ergebnissen gekommen.

Bei vier Ratten, die mit dem Blute eines mit Cerebrospinalflüssigkeit von einem Schlafkranken infizierten Affen geimpft worden waren, trat 10 oder noch mehr Tage vor dem Tode eine Lähmung der Hinterbeine auf; bei drei von diesen vier Ratten konnten Trypanosomen zur

Zeit des Todes im kreisenden Blute nicht gefunden werden. Sie beobachteten auch, daß Ratten, die mit dem Blute Schlafkranker beimpft wurden, keine Zeichen einer Infektion boten, was durchaus auch meinen Erfahrungen entspricht. Ich habe zwei Ratten mit dem Blute eines Schlafkrankheitsfalles im University College Hospital ein Jahr vor seinem Tode und zwei weitere kurz vor seinem Tode beimpft; beide Male waren Trypanosomen im Blute des Kranken zu finden gewesen; bei beiden Versuchen war das Ergebnis negativ.

Die Stelle der Impfung ist augenscheinlich maßgebend für die Lokalisation der Lähmung. Mit Ausnahme von vier Versuchen wurde als Impfstelle stets die Innenfläche des Hinterbeines gewählt und die Lähmung trat dann an den hinteren Extremitäten auf. Nur bei einer Ratte, die fast 11 Monate lebte, zeigte sich eine gewisse Schwäche in den Vorderbeinen. Dies war bedingt durch eine ausgebreitete Degeneration, die von der Lendengegend aus im Rückenmark aufwärts fortschritt. Sonst waren die Veränderungen stets mehr oder weniger auf den Lendenteil beschränkt und hingen in ihrer Ausdehnung von der Dauer der Krankheit ab. Zweimal impfte ich die Tiere an der Innenseite der Vorderbeine und beide Male bekamen die Tiere Lähmungen der vorderen Extremitäten: die degenerativen Veränderungen waren dabei an den entsprechenden Stellen des Rückenmarkes am deutlichsten ausgeprägt.

Zwei Ratten impfte ich auch in das Peritoneum, doch traten bei beiden keine Lähmungen auf.

4. Morphologische Merkmale der beiden Trypanosomenstämme.

Zurzeit ist es noch nicht angängig, bei Mikroorganismen, die sich so ähnlich sind, wie die Trypanosomen, lediglich auf Grund mikroskopischer Untersuchung eine Unterscheidung der Arten vornehmen zu wollen. Unsere Methoden und Beobachtungen sind noch nicht genügend und nicht gleichmäßig genug, um uns in den Stand zu setzen, allein mit dem Mikroskope eine Artbestimmung vorzunehmen. Ehe nicht alle Autoren die feineren zoologischen Fixationsmethoden usw. anwenden [1]), anstatt, wie es zurzeit fast ausschließlich üblich ist, sich mit der rohen Methode des Blutausstrichpräparates zu begnügen, können wir in der Unterscheidung so ähnlicher Mikroorganismen mit dem Mikroskope nicht weiter kommen. Die verschiedene pathogene Wirksamkeit muß dabei stets als Hilfsmittel in Betracht gezogen werden.

Einerseits darf man nicht vergessen, wie groß die Variabilität eines Mikroorganismus bei derselben Tierspezies in demselben Lande ist, und wieviel größer sie bei verschiedenen Tierarten in demselben und nun gar in verschiedenen Ländern ist; andererseits muß man Rücksicht nehmen auf die große Verschiedenheit in den physikalischen Bedingungen, die ihm seine Umgebung bietet. Mit Rücksicht darauf möchte ich bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse auf die Verschiedenheiten in der Form der oben genannten Mikroorganismen unter den beschriebenen verschiedenen Verhältnissen kein allzu großes Gewicht legen. Indes

[1]) Vgl. Bemerkungen über die Technik.

kann man, wenn man die Präparate stets unter gleichen Bedingungen und mit gleicher Sorgfalt anfertigt, beobachten, daß die Trypanosomen bei den mit Lähmung einhergehenden Fällen (bei denen nur eine sehr geringe Anzahl im Blute, die Mehrzahl jedoch im Zentralnervensystem gefunden wird) kurz und dick sind; die Geißel ragt nur wenig über den Zelleib hervor; sie enthalten eine verschieden große Anzahl Vakuolen, bisweilen zahlreiche Granula; sie bewegen sich nur langsam, auch wenn der Rückenmark- oder Gehirnausstrich mit normaler Zitronensäurelösung versetzt ist. Andererseits sind bei den generalisierten Fällen (dem Gambiafiebertypus) die Trypanosomen lang, mit langer Geißel, nicht vakuolisiert und schnell beweglich. Die andere Form habe ich bei solchen Fällen auch dann nicht finden können, wenn das Tier langsam verendete. Die kurze, schlecht färbbare, vakuolisierte Form ist wahrscheinlich durch irgendwelche äußeren Verhältnisse der Umgebung bedingt, über die wir nichts wissen, die jedoch nicht nur in der Morphologie des Mikroorganismus, sondern auch in seinen pathogenen Eigenschaften Veränderungen hervorrufen; man kann nämlich aus den obigen Versuchen ersehen, daß diese kurze Form bei der Weiterimpfung in der ersten oder den folgenden Passagen bei dem infizierten Tiere wieder zur langen Form wird und dann ganz andere Erscheinungen hervorruft.

5. Pathologische Anatomie.

Bei beiden Versuchsreihen hat die Untersuchung der pathologischen Veränderungen an den Ratten bei beiden Trypanosomenarten ziemlich gleichartige Befunde ergeben.

Bei den gelähmten Tieren saßen die hauptsächlichsten Veränderungen im Rückenmark. Regelmäßig fand sich eine starke Füllung der Gefäße und bei acht Fällen deutlich ausgesprochene Blutungen um und in das Rückenmark. Um die Blutgefäße herum war der charakteristische Austritt von einkernigen und Plasmazellen zu sehen, wie ihn Dr. Mott bei Fällen von Schlafkrankheit im Gehirn beschrieben hat; bei allen diesen Fällen war auch die Glia in verschiedenem Grade in Wucherung begriffen. An den betroffenen Stellen des Rückenmarkes waren die Nervenzellen in verschiedenem Maße degeneriert, bis zum Verschwinden der Fortsätze und selbst des Kernes mit Vakuolisation des Protoplasmas.

Das Gehirn zeigte viel geringere Veränderungen und eine Exsudation um die Blutgefäße herum fand sich nur bei den chronischen Fällen. Kleine meningeale Hämorrhagien wurden fünfmal beobachtet.

Trypanosomen fanden sich, meist im Zustande der Degeneration in verschiedenen Mengen in der Rückenmarks- und Gehirnsubstanz verstreut; in den Gefäßen, die regelmäßig mit Blut reichlich gefüllt waren, fanden sich keine.

Die übrigen Organe zeigten nur wenige Veränderungen; sie waren blutleer und derb; die Milz war bei den chronischen Fällen mit deutlicher Lähmung nicht und bei den rascher verlaufenden Fällen nur wenig vergrößert. Weder oberflächliche noch tiefe Lymphdrüsen waren vergrößert, Augen und Geschlechtsteile waren normal.

Bei den Fällen, wo die Trypanosomen im Blute massenhaft vorhanden waren, Lähmungserscheinungen aber nicht auftraten (Gambia-

fiebertypus), waren Gehirn und Rückenmark sehr blutreich und in dem Blute der reichlich gefüllten Gefäße waren große Mengen von Trypanosomen vorhanden. In der Rückenmark- oder Gehirnsubstanz wurden keine gefunden. Bei sechs Fällen wurden kleine Blutungen in den Meningen beobachtet. Eine Degeneration im Rückenmark oder Gehirn war nirgends zu sehen.

Die oberflächlichen Lymphdrüsen waren oft vergrößert. Die abdominalen Drüsen waren stets geschwollen; einzelne von den oberflächlichen und tiefen Drüsen wiesen eine rote oder braune Färbung auf. Die geschwollenen Drüsen zeigten Veränderungen hyperplastischer Natur, die rötlich gefärbten Drüsen Sinusbildung, äußerste Blutfüllung und öfters Blutungen.

Die Lungen waren stets sehr blutreich, bisweilen mit subserösen Hämorrhagien an den Unterlappen; kleine Blutungen fanden sich an der Pleura bei 61 Fällen.

Die Leber war stets sehr hyperämisch, war von weicher Konsistenz und zeigte ausgedehnte parenchymatöse Degeneration, oft mit fettiger Infiltration und Degeneration. Die Gefäße waren erweitert und prall gefüllt und zeigten oft Endothelwucherungen.

Bei 13 Tieren war der Magen exulceriert; meist wurde ein kleines durch ein Koagulum bedecktes Geschwür gefunden, bisweilen jedoch auch drei bis vier. Sie lagen stets in der großen Kurvatur. Zweimal trat der Tod infolge Perforation ein.

Regelmäßig fand sich auch eine allgemeine Hyperämie der Darmserosa und das Bauchfell war an der Oberfläche oft mit Ekchymosen besetzt, die einzeln oder in Gruppen standen. Die Nieren waren hyperämisch und zeigten stets makroskopisch oder mikroskopisch Hämorrhagien.

Die Milz war bei allen Versuchstieren enorm vergrößert, mit starker Hyperämie der Pulpa und erheblicher Hyperplasie der Follikel. Die ausgedehnten Gefäße zeigten durchgehends eine Wucherung der Endothelien; ausgedehnte Phagocytose von roten Blutkörperchen und Trypanosomen war zu beobachten.

Das Knochenmark (Oberschenkel) war wesentlich verändert und sah wie rotes Mark aus. Es bestand aus zahlreichen Zellen mit fast gar keinem Fett; stets war reichliche Phagocytose und viele kernhaltige rote Blutkörperchen zu finden.

6. Schlüsse.

Auf Grund der 211 Versuche, die sich über fast drei Jahre hinziehen, kann ich die verführerischen Schlüsse, die ich in meiner vorläufigen Mitteilung aus den wenigen darin aufgeführten Versuchen zog, daß nämlich das Gambiafieber und die Schlafkrankheit zwei verschiedene Krankheiten seien, nicht mehr aufrecht erhalten.

Meine ausgedehnten Versuchs- und Beobachtungsreihen zeigen, daß beide Trypanosomenstämme bei derselben Tierart zwei verschiedene Wirkungen haben können, deren Vorbedingungen uns zurzeit noch völlig unbekannt sind; diese Wirkungen sind indes bei beiden Trypanosomenstämmen gleich; die bei den beiden Krankheitsformen gefundenen Trypanosomen sind dieselben, nur modifiziert durch verschiedene Passagen

vom Menschen durch den Affen zur Ratte und bei den von mir benutzten Stämmen vielleicht durch Verimpfung auf Tiere aus verschiedenen Gegenden und in verschiedenen Gegenden.

Bemerkungen über die Technik.

Bezugnehmend auf die Bemerkung im Abschnitt 4, soll hier im folgenden die Technik des Verf., die von ihm bereits jahrelang angewendet wird, beschrieben werden; sie gibt gleichmäßig gute, und seiner Meinung nach zuverlässige Resultate. Man läßt dabei die Präparate nie trocken werden, die Zellen schrumpfen nicht und die feinsten cytologischen Einzelheiten lassen sich beobachten.

1. Man setzt ein Deckglas 2 Minuten lang den Dämpfen einer Mischung von

1 proz. Osmiumsäure	1 ccm
Eisessig	3—5 Tropfen

aus.

(Dies geschieht am bequemsten, wenn man ein Schälchen benutzt und dieses mit einer dünnen Glasplatte bedeckt, die ein Loch, etwas kleiner als das benützte Deckgläschen, hat.)

2. Man bringt auf die einen Ecke des Deckgläschens ein Tröpfchen Blut und setzt es noch einmal 30 Sekunden lang den Dämpfen aus.
3. Man verteilt die Schicht sorgfältig und setzt sie noch einmal 15—30 Sekunden lang den Dämpfen aus, bis die Oberfläche nicht mehr feucht erscheint. (Die Schicht ist dabei noch nicht trocken und läßt sich mit dem Finger leicht vom Glase wegwischen; eine wirklich trockene Schicht ist viel heller in der Färbung und läßt sich mit dem Finger nicht wegwischen.)
4. Man legt das Deckgläschen 10 Minuten in absoluten Alkohol.
5. Man legt das Deckgläschen eine Minute lang in eine schwach rotgefärbte Kaliumpermanganatlösung. (Zwei bis drei Tropfen einer 1 proz. Lösung auf 50 ccm Wasser.)
6. Man wäscht 5 Minuten in Wasser aus.
7. Man färbt 15—30 Minuten in einer modifizierten Romanowskyschen Färbung, die man sich kurz vor dem Gebrauch herstellt aus:

1 proz. Azur I	1 ccm
1 : 1000 Eosin, B. A.,	2 ccm
Wasser	8 ccm

8. Auswaschen.
9. 30 Sekunden differenzieren in Tanninorange.
10. Gut abspülen und trocknen.
11. Absoluter Alkohol einige Sekunden.
12. Alkoholxylol (2 : 3), zwei- oder dreimal eintauchen.
13. Xylol; aufkleben.

Statt 7—13 kann man je nachdem, was für besondere Strukturen man sehen will, auch irgend eine andere Färbemethode anwenden.

Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen.

Die achte Jahresversammlung der Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen wurde in New-York im Dezember 1906 abgehalten.

Flexner, Simon, Die enzymatischen Eigenschaften des *Diplococcus intracellularis.* (Aus dem Rockefeller-Institute for Medical Research.)

Die kurze Lebensfähigkeit vieler Kulturen des *Diplococcus intracellularis* ist differentialdiagnostisch wichtig. Viele Stämme, die auf günstigen Nährböden gezüchtet werden, leben nicht länger als zwei bis drei Tage, wenn man sie nicht auf einen frischen Nährboden überimpft. Drei Tage alte Kulturen zeigen eine deutliche Degeneration, und diese nimmt mit dem Alter schnell zu, so daß nach fünf bis sechs Tagen, oder sogar schon früher, normale Kokken überhaupt nicht mehr vorhanden sind. Mit der fortschreitenden Degeneration geht ein Verlust der Färbbarkeit Hand in Hand, bis endlich die Färbbarkeit ganz aufhört, und ein undefinierbarer Detritus übrig bleibt.

Die Veränderungen der Diplokokken hängen von der Wirkung eines Enzyms ab, das die Auflösung hervorruft. Dieses Enzym besitzt die gewöhnlichen Eigenschaften eines proteolytischen Ferments nicht: es verflüssigt Gelatine oder erstarrtes Serum nicht. Der Grad und die Schnelligkeit seiner Wirksamkeit schwankt mit seiner Konzentration: wenigstens unterliegt eine dicke Kokkensuspension in physiologischer Kochsalzlösung bei 37° der Auflösung schneller und vollständiger als eine dünne Suspension. Die Lebensfähigkeit der Kulturen steht in Beziehung zu dem Grade der autolytischen Veränderungen in den Suspensionen: Kokken in der dünneren Suspension bleiben länger lebensfähig als die in den dickeren. Bei niedrigen Temperaturen — 2° C — findet eine Auflösung der Kokken überhaupt nicht statt, oder wenigstens schreitet sie viel langsamer vorwärts. Unter diesen Umständen bleiben in der dickeren Suspension mehr Kokken lebensfähig als in der dünneren, wenn schon auch hier die Lebensfähigkeit sehr kurz ist.

Cyankalium verzögert die Wirkung des die Diplokokken zerstörenden Ferments; nach Entfernung des Cyankali setzt die Auflösung ein. Erhitzung der Diplokokken auf 65° hebt die auflösende Kraft des intrazellulären Enzyms auf oder schwächt sie wenigstens ab.

Das Enzym wirkt auf die abgestorbenen Kokken, wahrscheinlich aber nicht auf die lebenden Keime. Durch Hitze (50 bis 55° C) abgetötete Kokken verfallen der Autolyse; wenn man die Kokken durch Toluolzusatz abtötet, tritt die Autolyse schneller ein. Eine dicke Kochsalzsuspension von Diplokokken kann bei Toluolzusatz bei 37° innerhalb von vier Stunden zerstört sein.

Das Diplokokkenenzym wirkt auch auf andere Bakterien stark ein und bringt sie zur Auflösung. Es wirkt auf *B. typhosus*, *B. coli com-*

munis, *B. pyocyaneus*, *B. anthracis*, *M. catarrhalis* und in schwächerem Maße und langsamer auf *Staphylococcus aureus*.

I. Ueber die Absorption der dritten Serumkomponente. (Auszugsweise.)

Neben Amboceptor und Komplement enthält hämolytisches Serum noch eine dritte wirksame Komponente. Diese dritte Serumkomponente kann die Hämolyse vermehrende (auxilytische) oder die Hämolyse vermindernde (antilytische) Eigenschaften haben, was in weiten Grenzen von den Bedingungen des Versuchs abhängt.

Die dritte Komponente läßt sich dadurch in ihrer hämolytischen Kraft beeinflussen, daß man sie mit ausgewaschenen Blutkörperchen zusammenbringt. Teilweise ist diese Veränderung dadurch bedingt, daß antilytische Produkte der Blutkörperchen an die dritte Komponente abgegeben werden. Eine wirkliche Absorption der dritten Serumkomponente durch ausgewaschene Blutkörperchen hat sich noch nicht nachweisen lassen.

II. Ueber den sogenannten physikalischen Chemismus des hämolytischen Serums. (Auszugsweise.)

Es sind für das hämolytische Serum zwei physikalisch-chemische Gesetze aufgestellt worden: 1. Ein Gesetz, welches die Wirkung zwischen Amboceptor und Komplement regelt.

Wenn man erhitztes hämolytisches Serum mit ausgewaschenen Blutkörperchen zusammenbringt, treten drei Erscheinungen auf: 1. eine hypothetische Absorption des Amboceptors; 2. eine Veränderung in der dritten Serumkomponente und 3. eine Abgabe von antilytischen Produkten der Blutkörperchen an das Serum. Eine Messung der amboceptorischen Kräfte eines verwendeten erhitzten hämolytischen Serums wird also einen Anhalt dafür, wieviel unverbrauchte Amboceptoren es noch enthält, nicht geben können.

Ebenso steht die Anwesenheit einer wirksamen dritten Komponente, die bei verschiedenen, unter gleichen Bedingungen gewonnenen Seren verschieden ist, dem entgegen, daß man das für die Wirkungsweise des Komplements und des Amboceptors aufgestellte physiko-chemische Gesetz beweisen oder widerlegen könnte.

Der physikalische Chemismus des hämolytischen Serums liegt somit zurzeit noch außerhalb der für die experimentelle Wissenschaft zugänglichen Grenzen.

Sullivan, M. X., Indolbildung auf eiweißfreien Nährböden. (Brown University, Prov. R. J.)

Vor einigen Jahren fand ich, daß das *B. coli commune* gut auf eiweißfreien Nährböden wächst. Damals wurden Versuche darüber, ob auf diesen Nährböden Indol und Skatol gebildet wird oder nicht, unterlassen. Unter dem Druck anderer Arbeiten konnten die Versuche mit dem *B. coli* nicht fortgesetzt werden. Kürzlich wurde mein Augenmerk durch einen Artikel von L. F. Rettger, „Studies on Putrefaction“ in Journ. of Biol. Chem. 1906 Bd. II S. 71, wieder auf den Stoffwechsel des *B. coli*

gelenkt. Daraufhin wurden Lösungen von eiweißfreien Nährstoffen hergestellt, und mit einer Reinkultur einer indolbildenden *B. coli*-Art beschickt, um zu bestimmen, ob dieser Bacillus auf einfachen Nährböden Indol bilden könnte oder nicht.

Der Nährboden, auf den sich die vorliegenden Versuchsergebnisse beziehen, besteht aus

Asparagin	0,2 g
Mannit	0,2 g
NaCl	0,02 g
$MgSO_4$	0,01 g
$CaCl_2$	0,02 g
K_2HPO_4	0,2 g
H_2O	100 ccm

Dieser Nährboden wurde gegen Lackmus leicht alkalisch gemacht und in zwei gleiche Teile von je 2000 ccm geteilt, die mit Flasche A und B bezeichnet wurden. Zu B wurde $CaCO_3$ hingefügt, um etwa gebildete freie Säure zu neutralisieren. Beide Teile wurden dann sterilisiert und mit *B. coli* beimpft.

In Zeiträumen von fünf bis zehn Tagen wurde der Inhalt von A und B auf Indol und Skatol geprüft. Es wurde nie, weder im Destillat noch in der Originallösung, Indol oder Skatol gefunden. Eine Probe, die von dem eiweißfreien Nährboden mit *B. coli* auf Bouillon überimpft wurde, führte in wenigen Tagen zu einem reichlichen Wachstum mit Bildung von Indol.

Nach diesen Versuchen scheint es, als ob Indol synthetisch nicht gebildet werden kann, sondern auf den gewöhnlichen Nährböden nur bei der Zersetzung der vorhandenen Eiweißkörper entsteht. Wenn man *B. coli* sehr lange auf einem eiweißfreien Nährboden wachsen läßt, so wird man meiner Meinung nach schließlich doch noch eine Indolreaktion bekommen, da die Leichen zahlreicher Mikroorganismen immerhin etwas Eiweißmaterial für den Nährboden liefern werden.

Phelps, Earle B., Die Sterilisation der Abflüsse von Schmutzwasserfiltern. (Auszugsweise.)

Die Entwicklung der neueren, schnellen Methoden zur Reinigung von Abwässern hat zu anderen Anschauungen betreffs der Anlage von Abwasserbeseitigungsvorrichtungen geführt, wobei die Beseitigung von Bakterien nur in untergeordnetem Maße berücksichtigt wird. Die Kosten einer ausreichenden Bakterienbeseitigung durch Sandfiltration sind so viel größer, als die Kosten der Erzielung eines wenn auch bakterienreichen, aber nicht mehr fäulnisfähigen Endprodukts, daß das erstere Ziel bei der Behandlung der Abwässer großer Städte gar nicht als Regel aufgestellt werden kann, wenn nicht eine Reinigung von Bakterien ausnahmsweise absolut notwendig ist. In gewissen Fällen, zum Beispiel wenn ausgedehnte Austernbetriebe gefährdet sind, wird es nötig sein, auf bakterielle wie auf chemische Reinigung zu dringen. Zur Ergänzung der Sandfiltration, sei es als Haupt- oder Nebenprozeß, ist eine chemische Sterilisierung der Schnellfilterabflüsse vorgeschlagen worden. Versuche, die der Verf. auf der Sewage Experiment Station of the Massachusetts Institute of Technology angestellt hat, scheinen zu ergeben, daß das Verfahren viel leichter ausführbar ist, als man bisher angenommen hat,

und daß es tatsächlich, verbunden mit der Sandfiltration als Endprozeß zur Beseitigung der Bakterien aus den Abflußwässern in Betracht kommt. So weit geprüft, ist das beste Desinfektionsmittel Chlorkalk oder Bleichkalk.

Im letzten Sommer und Herbst wurde der Abfluß aus einem Tropffilter (das Bostoner Abwasser) 2000000 Gallonen pro Tag und Acker, reinigt, mit Bleichkalk im Verhältnis von 5 Teilen freien Chlors auf 1000000 Teile Abwasser behandelt. Die Durchschnittszahl der vernichteten Bakterien betrug insgesamt 99,96 Proz. und die der Laktose in gallenhaltigen Nährböden vergärenden 99,993 Proz. Die Kosten für Chemikalien betragen bei dieser Behandlung 1,08 Dollar pro Million. Die Einwirkungszeit betrug zwei Stunden. Einige außerdem im Reagenzkolben angestellte Versuche über die keimtötende Wirkung des Bleichpulvers dem *B. typhosus* gegenüber ergab für die Praxis eine vollständige Unschädlichmachung dieses Mikroorganismus binnen zwei bis vier Stunden, wenn man eine gleiche Menge freien Chlors annimmt.

Bei Kupfersulfat waren die Erfolge nicht so befriedigend. Im Oktober ergaben 1 Teil Kupfer auf 1000000 eine Verminderung der Gesamtbakterien um 94 Proz. und eine solche der gärfähigen Formen um 98,5 Proz. Die Temperatur betrug im allgemeinen 56°.

Im November betrug bei einer Temperatur von 46° die Verminderung 79,5 Proz. bzw. 98,4 Proz.

Im Dezember, als die Temperatur gewöhnlich 43° betrug, mußte die Kupfermenge verdoppelt werden, auf 2 zu 1000000, um ihre keimtötende Kraft auf die frühere Höhe zu bringen. Unter diesen Verhältnissen war die Abnahme bei den gesamten Mikroorganismen 97,9 Proz., bei den gärfähigen Formen 98,8 Proz.

Die Kosten für 2 Teile Kupfer auf 1000000 sind ungefähr die gleichen wie für 5 Teile Chlor aus Bleichkalk auf 1000000. Die keimtötende Kraft des ersteren ist aber nicht annähernd so groß.

Einige Versuche, über die der Verf. früher schon berichtet hat, zeigen, daß die Anwesenheit organischer Stoffe (Zucker oder Pepton) die giftige Wirkung des Kupfersulfats dem Typhusbacillus gegenüber erheblich stört.

Harding, A. H. und **Prucha, M. J.**, Handelskulturen von *Pseudomonas radicicola*.

In den letzten zwei Jahren wurden an Watte angetrocknete Kulturen von *Ps. radicicola* im Handel landwirtschaftlichen Kreisen angeboten.

Bei der letzten Versammlung in Ann Arbor haben wir über das Ergebnis einer Prüfung von 18 solchen Kulturen berichtet, die sämtlich als für praktische Zwecke wertlos befunden wurden. Ein Teil dieser Untersuchungen war gemeinsam mit Prof. F. D. Chester aus Delaware, Dr. E. M. Houghton und Dr. C. E. Marschall aus Michigan und Dr. J. G. Lipman aus New Yersey ausgeführt worden.

Die Ergebnisse der Prüfung ähnlicher auf Watte übertragener Kulturen sind jetzt von 16 landwirtschaftlichen Versuchsstationen bekannt gegeben worden und nur in einem Falle haben sie bei solchen käuflichen Kulturen befriedigende Erfolge erzielt.

Es würde jede weitere Erörterung über diese Kulturen zwecklos

sein, wenn nicht eine Handelsgesellschaft ihre Fabrikate jetzt in Metallbehältern auf den Markt brächte; sie behauptet, hierdurch die Bemängelungen, die gegen die im letzten Jahre in Pergamentpapier und Zinnfolie verpackten Wattekulturen geltend gemacht worden waren, zu entkräften.

In diesem Sommer haben wir nun 14 käufliche Kulturen von *Ps. radicicola* untersucht, die in solchen Metallbehältern waren, und haben sie ebenso wertlos gefunden, wie die im vergangenen Jahre untersuchten.

Kinyoun, J. J., Einige Beobachtungen über das Pferdeblut. Philadelphia, Pa.

Der Zellengehalt des normalen Pferdeblutes schwankt zwischen 30 und 46 Volumprozent, im Durchschnitt sind es 37,8 Proz.

Die Behandlung mit Diphtherietoxin verursacht eine Verminderung der roten Blutkörperchen bis zu 30 Proz. im Durchschnitt.

Die durch das Toxin und die fortgesetzten Aderlässe hervorgerufene Anämie schreitet weiter fort und steht in direktem Verhältnis zu der Dauer der Behandlung. Mit Tetanustoxin oder mit toten oder lebenden Mikroorganismen behandelte Pferde lassen auch eine fortschreitende Abnahme des Gehalts an körperlichen Elementen beobachten, aber sie ist nicht so groß wie bei der Verwendung von Diphtherietoxin.

Derjenige Zeitpunkt, von dem ab die Pferde nicht mehr geschröpft werden können, tritt ein, wenn der Gehalt an Zellen unter 20 Proz. sinkt. Die Leukocyten stehen in keinem festen Verhältnis zu den roten Blutkörperchen; normalerweise kann das Verhältnis 1 Proz. oder auch nur 0,1 Proz. sein und ebenso ist es bei den behandelten Tieren.

Es bestehen auch keine Beziehungen zwischen dem Zellgehalt und den Antikörpern.

Das Hämoglobin schließt sich eng an die Kurve der (roten) Zellelemente an, sowohl bei den normalen wie bei den behandelten Pferden.

Toxische Wirkung von Pferdeserum.

Mit Pferdeserum sensibilisierte Meerschweinchen fangen am achten Tage an auf die toxische Wirkung des gleichen Serums zu reagieren.

Wenn die sensibilisierten Meerschweinchen aber mit Serum eines Pferdes, dem verschiedene Male steigende Menge Menschenblut eingespritzt worden sind, behandelt werden, so tritt keine Wirkung ein.

Wenn andererseits die sensibilisierten Meerschweinchen mit dem Serum eines Pferdes behandelt werden, welches wiederholte Einspritzungen eines für menschliches Blut (rote Blutkörperchen) hämolytisch gemachten Pferdeblutes bekommen hat, so ist die Giftwirkung nicht nur die gleiche, sondern sogar noch etwas stärker als bei normalem Serum.

Die toxische Wirkung des Pferdeserums richtet sich nach der Menge des Sensibilisators; diejenigen, die 10—15 ccm Serum zur Sensibilisierung erhalten haben, sind dadurch für die toxische Dosis ganz unempfänglich geworden. Wenn die Menge der Sensibilisierungsgabe ein Zehntel des Körpergewichts erreicht, sind die Meerscheinchen immun.

Die toxische Wirkung hängt also ab von der Art des Sensibilisators; zum Beispiel: wenn Meerschweinchen mit einem Toxin-Antitoxin-Gemisch sensibilisiert werden, so sind sie empfänglicher, als wenn man ihnen normales oder antitoxisches Serum gibt.

Die Giftwirkungen eines Serums stehen in Beziehung zu der gegebenen Menge; sie hängen auch vom Körpergewicht ab.

Normale und alle Antisera sind an Giftigkeit ziemlich gleich stark, weniger jedoch menschliches Blut.

Präzipitiertes und dialysiertes antitoxisches Serum ist weniger giftig als das normale oder antitoxische Serum.

Milch wurde als für Meerscheinchen, die mit antitoxischem Serum sensibilisiert waren, ungiftig befunden.

Harrison, F. C., Eine neue Geißelfärbung für *Ps. radicicola*.

Man nehme eine Oese von der schleimigen oder klebrigen Oberfläche einer zwei Tage bis mehrere Monate alten Agarkultur von *Ps. radicicola*, verteile sie auf einem reinen Objektträger, streiche sie in langen Zügen aus, lasse die Schicht lufttrocken werden, ohne sie abzutöten oder zu fixieren, begieße die Schicht einen Augenblick mit einer gesättigten alkoholischen Lösung von Gentianaviolett, spüle unter der Wasserleitung ab, trockne zwischen Fließpapier und untersuche mit Oelimmersion. Der Schleim, in dem die Zellen liegen, erscheint dann tief und gleichmäßig gefärbt, während die Bakterien überhaupt kaum gefärbt sind, so daß das Präparat aussieht wie ein photographisches Negativ. Die ungleichmäßige Dichtigkeit des Zellprotoplasma tritt dabei deutlich in Erscheinung, wie es auch bei den lebenden Mikroorganismen der Fall ist, wenn man sie im hängenden Tropfen untersucht (vgl. Photographie).

Die einzige, polare Geißel ist bei dieser Färbemethode auch deutlich zu erkennen, da sie wie das Zellprotoplasma die Farbe nicht annimmt, und so tritt sie als ein klarer oder ungefärbter Streifen aus dem dunkelgefärbten umgebenden Schleim hervor. Die Geißeln sind am besten gefärbt an den Rändern der Schicht und an dünnen Stellen. An solchen Stellen der Schicht, wo die Masse dick ausgestrichen ist, ist der Schleim stark gefärbt und man kann die zarte und dick von Schleim bedeckte Geißel nicht sehen. Andererseits kontrastieren an diesen Stellen die Zellen sehr schön mit dem Untergrund und lassen ihre innere Struktur deutlich erkennen. Man kann anstatt Gentianaviolett auch gesättigte alkoholische Lösungen von Methylenblau, Dunkelblau oder Fuchsin verwenden. Wenn man in der oben beschriebenen Weise ein Präparat herstellt und dann einen Augenblick in Lugolsche Lösung taucht, so ist die Färbung noch stärker und dunkler.

Hadley, Philip B., Wachstum und Toxinbildung des Diphtheriebacillus auf eiweißfreien Nährböden. (Auszugsweise.)

Verf. berichtet vorläufig über Untersuchungen, die angestellt wurden, um zu sehen, was für Bestandteile eiweißfreier Nährböden für die Bildung von Toxin seitens des Diphtheriebacillus auf solchen Nährböden günstig oder notwendig wären. Die Resultate, die bisher gewonnen worden sind, lassen sich in folgendem zusammenfassen:

1. Nur sehr wenige Diphtheriestämme sind, wenn sie frisch aus dem Rachen des Menschen kommen, geneigt, sofort auf eiweißfreien Nährböden zu wachsen.

2. Die meisten Stämme, die zuerst auf eiweißfreien Nährböden nicht wachsen wollen, lassen sich denselben anpassen. Die Anpassung läßt

sich dadurch erzielen, daß man die Bouillonmenge allmählich verringert und den Anteil an eiweißfreien Nährböden vermehrt und so gemischte Nährböden herstellt, die aus eiweißfreien Substanzen und Bouillon bestehen, bis man schließlich auf den eiweißfreien Nährboden selbst hinauskommt. Jedes Röhrchen wird vom vorhergehenden aus nach 3—5 tägiger Bebrütung beschickt.

3. Mag das Wachstum des Diphtheriebacillus auf eiweißfreien Nährböden von selbst oder erst infolge von Anpassung erfolgen, in beiden Fällen wird ein ebenso kräftiges Toxin gebildet, wie in Bouillonkulturen.

4. Von den drei verwendeten Stickstoffbasen (Asparagin, Harnstoff und Glykokoll) scheint der Harnstoff am wenigsten geeignet zu sein, während auf Glykokoll das beste Wachstum und das stärkste Toxin erhalten wurde. Asparagin schien bessere Resultate zu geben als Harnstoff, wenn es auch nicht so gute Dienste leistete wie Glykokoll. Wenn man zwei oder selbst alle drei Substanzen kombiniert, bekommt man keine besseren Resultate.

5. Jede einzelne morphologische Abart des Diphtheriebacillus läßt sich mit Sicherheit modifizieren; gewisse Tatsachen weisen darauf hin, daß in den Lebenserscheinungen des Diphtheriebacillus, wenn man sich kurz so ausdrücken will, eine Relativität der Anpassungsformen besteht, in der Weise, daß jede einzelne Abart für gewisse äußere Lebensbedingungen am besten paßt, und unter diesen Verhältnissen kräftige Toxine bildet oder nicht.

6. Unter allen Umständen, mag das Wachstum auf eiweißfreien Nährböden spontan oder infolge künstlicher Anpassung erfolgen, bildet die Abart des Diphtheriebacillus, die sich lückenlos färbt, die üppigst wachsenden Kolonien.

Rettger, Leo F., Weitere Untersuchungen über Fäulnis. Yale University.

1. Wirkliche Fäulnis kommt nur durch obligate Anaëroben zustande. Soweit untersucht, haben keine obligaten Aeroben oder fakultativen Anaëroben diese Fähigkeit besessen. Einige Mikroorganismen, wie *B. pyocyaneus* und *Proteus vulgaris* sind imstande, koaguliertes Eiweißalbumin und Blutserum zu verdauen, aber das Produkt ist nicht dasselbe wie bei der Fäulnis. Merkaptan insbesondere fehlt konstant.

2. *B. putrificus* (Bienstock), der Bacillus des malignen Oedems und des symptomatischen Milzbrandes sind Fäulniserreger, wenn sie auch in dieser Beziehung zeitweise variieren können. Soweit untersucht, konnte kein einziger Tetanusstamm auf sogenannten Eierfleischnährböden Spuren von Fäulnis hervorbringen.

3. Der *Bacillus aerogenes capsulatus* Welchs (oder *B. enteritidis sporogenes* Kleins) ist im wesentlichen ein Fermentbildner. Eine deutliche Zersetzung koagulierter Eiweißstoffe hat er nie hervorrufen können, wenn auch Kulturen dieses Mikroorganismus häufig einen ausgesprochenen Fäulnisgeruch zeigen.

4. Normale Fäces führten zu einem hohen Prozentsatz zu einer deutlichen Zersetzung des Eierfleischnährbodens. Dabei war vielfach der *Bacillus putrificus* Bienstocks im Spiele. Bei mindestens 25 Proz.

der untersuchten Stuhlgänge wurde der Bacillus des malignen Oedems, wenn auch nur in geringer Zahl gefunden. Die jedesmal untersuchte Kotmenge schwankte zwischen 2 und 32 Milligramm. Der *B. aerogenes capsulatus* Welchs wurde konstant gefunden, wenn die untersuchte Kotmenge mindestens 32 mg betrug. Bei Untersuchung von nur 2 mg konnte er in wenigstens 50 Proz. der Kotproben, von denen nur so kleine Mengen untersucht wurden, nicht gefunden werden.

Stiles, Ch. Wardell,[1]) Die den Eingeweidewürmern bei der Infektion mit Typhus zugeschriebene Rolle. Zusammenfassung.

Nach einer neueren, in Frankreich aufgestellten Theorie sollen Eingeweidewürmer, speziell Peitschenwürmer, die Uebertragung des Typhus vermitteln, in ähnlicher Weise, wie Flöhe die Pest übertragen. Diese Theorie gründet sich auf den hohen Prozentsatz von Typhusfällen, bei denen von manchen Verff. Peitschenwürmer gefunden worden sind, und auf die Tatsache, daß Eingeweidewürmer die Schleimhaut verletzen können; es wird angenommen, daß die unverletzte Schleimhaut eine für Bakterien undurchdringliche Wand bilden, während sie durch solche Verletzungen eindringen können. Die Theorie behauptet, daß Typhusbacillen harmlose Darmbewohner sind, bis ein parasitierender Wurm oder irgend eine andere Ursache die Schleimhaut verletzt. Demgemäß soll sich die Behandlung und Vorbeugung des Typhus hauptsächlich mit der Behandlung und Vorbeugung der Eingeweidewürmer, speziell der Peitschenwürmer, decken. Diese Theorie wird auch auf Appendicitis, Cholera und einige andere Darmerkrankungen angewendet.

Neuerdings werden auch parasitische Protozoen als Ueberträger bei Darmerkrankungen in diese Theorie einbezogen, jedoch liegen wenigstens für den Typhus zur Stützung für diese Behauptung noch keine sicheren statistischen Mitteilungen vor, da man, um diese Frage in ihrem augenblicklichen Stadium prüfen zu können, frische, warme Stuhlgänge untersuchen müßte, und da zurzeit die Bedingungen für solche Untersuchungen nicht günstig sind, konnte in der vorliegenden Mitteilung diese Frage nach der Protozoenseite hin nicht entsprechend beantwortet werden.

Die Washingtoner Typhusepidemie des Sommers 1906 gab Gelegenheit, den die Würmer betreffenden Teil dieser so verlockenden Theorie zu prüfen. Das Resultat dieser Untersuchungen hat die Theorie nicht stützen können: 92,5 Proz. der Erkrankten zeigte keine Eingeweidewürmer, während nur 15 davon (gleich 7,5 Proz.) im ganzen 16 mal Eingeweidewürmer (gleich 8 Proz.) hatten, und davon waren nur 14 (gleich 7 Proz.) Peitschenwürmer. Dies ist nur 1,3 Fälle (gleich 0,65 Fälle auf hundert Personen) mehr, als man im allgemeinen bei der Statistik der Eingeweidewürmer findet, und nur 1,32 Proz. mehr, als was man im Durchschnitt an Peitschenwürmern findet. In Anbetracht des feuchten Sommers, den wir gehabt haben, und besonders gegenüber den 92,5 Proz. negativer Befunde bei den Erkrankten kann man dem etwas höheren Durchschnitt irgendwelche Bedeutung nicht beilegen.

---

[1]) Bei den zur Vorbereitung auf diesen Vortrag nötigen 2000 mikroskopischen Untersuchungen haben mich die früheren Herren Assistent Surgeon Josef Goldberger, David G. Willets, Ph. B., und Arthur E. Paterson, Ph. B., unterstützt.

Vergleicht man die Schwere der Wurmerkrankung (gemessen nach der Zahl der vorgefundenen Eier) mit derjenigen, wie sie Guiart für Frankreich angegeben hat, so fanden sich bei den Washingtoner Fällen nur 0,47 Peitschenwurmei pro Objektträger, gegen 2 Eier bei den für Frankreich angegebenen Zahlen.

Bei einer indirekten Vergleichung findet man, daß während bei früheren Untersuchungen im Laboratorium für Washington, D. C., und für Connecticut der höchste Prozentsatz von Peitschenwurmerkrankungen (12,01 Proz.) in einem Lebensalter von weniger als 15 Jahren festgestellt wurde, bei den untersuchten 200 Typhusfällen der höchste Prozentsatz (47,5 Proz.) in die Altersstufe von 15 bis 30 Jahren fiel, und ferner, daß der Prozentsatz an Typhusfällen mit dem Prozentsatz der Wurmerkrankungsfälle in den anderen Altersklassen nicht parallel geht.

Wenn man die Wurmerkrankungsstatistiken für größere Bezirke und die bei Untersuchungen für Connecticut und den Columbiadistrikt gewonnenen Resultate in bezug auf die Verteilung der Geschlechter mit den 200 untersuchten Typhuspatienten vergleicht, so sieht man, daß die Peitschenwürmer bei Frauen häufiger sind als bei Männern, während unter den 200 Typhusfällen 52,5 Proz. männlich und 47,5 Proz. weiblich waren. Wenn man die Vergleichung auf die Gesamtheit der Wurmbehafteten unter den im Columbiadistrikt untersuchten Fällen beschränkt, so ist das Ergebnis der fraglichen Theorie etwas günstiger.

Wenn man einen ähnlichen Vergleich mit Bezug auf die Rasse anstellt, so sieht man, daß sich unter den in Frage kommenden Typhuskranken (bezogen auf Zahlen, die ungefähr das allgemeine Verhältnis der Rassen und der Distriktsbevölkerung wiedergeben) die Weißen zu den Farbigen wie 55,5 zu 64 verhalten, während bei früheren Untersuchungen die Peitschenwurmfälle wie 3,75 bei den Weißen zu 9,79 bei den Farbigen standen. Der Wechsel in unserer Sommerbevölkerung könnte wenigstens zum Teil den größeren Anteil der Farbigen an Typhus erklären.

Die allgemeinen Schlüsse gehen also dahin, daß eine Untersuchung auf Eingeweidewürmer bei 200 Fällen der Washingtoner Typhusepidemie von 1906 die Theorie, nach der Peitschenwürmer, Spulwürmer oder andere Arten Eingeweidewürmer ein notwendiges oder gewöhnliches Bindeglied in der Kette der Typhusübertragung spielen sollen, nicht hat stützen können; die kürzlich in Frankreich ausgesprochene Ansicht, daß die Behandlung und Vorbeugung des Typhus sich in der Praxis mit der Behandlung und Vorbeugung der Eingeweidewürmer, speziell der Peitschenwürmer, deckt, ist nicht aufrecht zu erhalten, zum mindesten, soweit die hiesige Gegend (Washington, D. C.) in Betracht kommt. Auf die Frage der Rolle der Protozoen als Typhusüberträger konnte in dieser Mitteilung nicht Rücksicht genommen werden.

Gage, Stephen de M., Untersuchungen über die Veränderlichkeit der biochemischen Reaktionen, die Kulturen aus der Coligruppe auslösen.

Diese Untersuchungen wurden ausgeführt, um festzustellen, wie sich das verschiedene Verhalten von Mikroorganismen, die man bei der täglichen Arbeit gewöhnlich als zur Coligruppe gehörig rechnet, in der

Intensität gewisser biochemischer Funktionen mit dem Gesetze der biologischen Variation vereinigen läßt.

Ungefähr 200 Stämme aus der Coligruppe, wie sie in der Lawrence Experiment Station als solche bestimmt worden waren, wurden bei 40° C bebrütet und dann untersucht auf die Menge des aus Dextrose innerhalb von 24 und 48 Stunden produzierten Gases, die Menge der in diesem Gas enthaltenen Kohlensäure und auf die Menge Ammoniak und Nitrite, die in nitrierter Peptonlösung binnen 24 Stunden erzeugt werden.

Die Menge des in 24 Stunden produzierten Gases schwankte zwischen 15 und 100 Proz.; vier Fünftel der Kulturen bildeten zwischen 40 und 70 Proz. Gas.

Nach achtundvierzigstündiger Bebrütung schwankte die Gasmenge zwischen 15 und 100 Proz.; die Verteilung der Kulturen zwischen den einzelnen Gasprozentsätzen war gleichmäßiger als nach 24 Stunden; ungefähr die Hälfte der Stämme bildeten zwischen 35 und 50 Proz. Gas. Bei 15 Proz. nahm die Menge des Gases vom 1. zum 2. Tage zu, während bei 65 Proz. der Stämme die Gasmenge am 2. Tage abnahm.

Der Anteil der Kohlensäure im Gase schwankte nach 48 Stunden zwischen 0 und 75 Proz.; drei Viertel der Röhrchen enthielt zwischen 10 und 25 Proz. Kohlensäure.

Bei den nitrierten Peptonlösungen enthielten nach 24 Stunden etwa 30 Proz. der Röhrchen weniger als 1 Teil Stickstoff in Ammoniak auf 1 Million Teile, die Hälfte ungefähr enthielt zwischen einem und drei Teilen; ein Viertel der Röhrchen etwa enthielt weniger als einen Teil Stickstoff als Nitrit, die Hälfte zwischen einem und drei Teilen.

Die Zahl der Bestimmungen war indes zu gering, als daß man daraufhin Kurven für die biologische Variation mit einiger Genauigkeit aufstellen könnte. Die gezeichneten Kurven sind jedoch so einfache, gleichmäßige Kurven, daß man die Gruppe daraufhin als eine wirkliche biologische Gruppe und die Variation als eine normale biologische Variation ansprechen kann.

Heinemann, P. G., Versuche über die keimtötende Wirkung frischer Kuhmilch.

Die Frage, ob die frische Kuhmilch baktericide Stoffe enthält, ist von Fokker, Ehrlich und Brieger, Park, Kolle und seinen Mitarbeitern, Hunziker, Hippius, Koning und anderen im bejahenden Sinne beantwortet worden. Andererseits haben Moro, Honigmann, Basenau, Stocking und andere das Vorhandensein solcher Stoffe in Abrede gestellt.

Versuche, die der Verf. angestellt hat, indem er rohe und auf 56° C oder bis zum Sieden erhitzte Milch besät hat, zeigen, daß frische Kuhmilch baktericide Stoffe enthält, allerdings weniger, als Blutserum. Die Milch wurde unmittelbar nach dem Melken in drei Teile geteilt, von denen der eine bis zum Siedepunkt oder 30 Minuten lang auf 56° C erhitzt wurde; der zweite Teil wurde gar nicht besonders behandelt. Sowohl die erhitzte, als auch die rohe Milch wurde mit Aufschwemmungen von Bakterienkulturen beimpft. Der dritte Teil wurde als Kontrolle aufbewahrt. Von entsprechenden Verdünnungen wurden

Platten gegossen und die Kolonien nach zweitägiger Bebrütung bei 37° C gezählt. Die drei Portionen Milch wurden bei Zimmertemperatur gehalten und nach verschiedenen Zeiträumen wurden wieder Platten gegossen.

Die Ergebnisse führen zu folgenden Schlüssen:

Schlußfolgerungen:

1. Rohe Milch enthält Stoffe, die für einige Bakterienarten (*B. coli*, *B. dysenteriae* [Flexner], *B. fluorescens non-liquefaciens*) bis zu einem gewissen Grade baktericid sind.

2. Rohe Milch enthält Stoffe, die für einige Bakterienarten (*B. violaceus*, *B. cholerae suis*, *B. prodigiosus* [Laboratoriumstamm] und einige aus der Milch gezüchtete Saprophyten) schwach baktericid sind.

3. Die baktericiden Stoffe der Milch wirken auf *B. fluorescens liquefaciens*, *B. typhosus*, einige Spielarten des *B. prodigiosus* und *B. proteus* nur sehr wenig ein, indes ist die Vermehrung dieser Mikroorganismen eine gewisse Zeit lang verlangsamt.

4. Die baktericide Wirkung der Kuhmilch hält bei Zimmertemperatur mehr als 5, aber weniger als 7 Stunden an.

5. Die baktericide Wirkung der Kuhmilch wird zerstört, wenn man sie 30 Minuten auf 56° C oder bis zum Siedepunkt erhitzt.

6. Die baktericiden Stoffe in der Kuhmilch sind schwächer als die des Blutserums, lassen sich jedoch unter gleichen Bedingungen unwirksam machen. Die relative Konzentration dieser Stoffe schwankt bei der von verschiedenen Tieren stammenden Milch.

Winslow, C. E. A. und **Rogers, Anne F.**, Allgemeine Charaktere der Coccaceen. (Auszugsweise.)

Die Klassifikation der Bakterien stößt deshalb auf so große Schwierigkeiten, weil einerseits gewisse Charaktere unter dem Einflusse geringer Veränderungen in der Umgebung variieren, vor allem aber deshalb, weil charakteristische Eigenschaften, die bei einem Individuum konstant zu sein scheinen, in einer unendlichen Zahl feiner Abstufungen bei verschiedenen Stämmen vorkommen. Die äußersten Grade in der Intensität der Eigenschaften sind durch eine ununterbrochene Kette von Zwischengraden miteinander verbunden. Die beste Grundlage für eine Klassifikation bildet eine statistische Untersuchung einer großen Reihe von Individuen; dadurch kann man die Gradstufen feststellen, um die sich die Mehrzahl der Stämme gruppiert und dies sind wahrscheinlich die Centren, um die herum die zu einem Typus gehörigen Mikroorganismen variieren. Von diesem Gesichtspunkte aus wurden 500 aus verschiedenen Quellen stammende Kokkenstämme untersucht. Dabei hat sich herausgestellt, daß die vorkommenden Varietäten sich um gewisse „Punkte größter Häufigkeit" gruppieren lassen. In mancher Beziehung herrscht eine gewisse Einheitlichkeit, wie z. B. in bezug auf Dextrose- und Lactosevergärung, wobei alle untersuchten Stämme um ein einziges Centrum gruppiert waren, während in anderen Punkten, wie bei der Gelatineverflüssigung, zwei Centren zu beobachten sind, eines für Verflüssigung und eines für Nichtverflüssigung. Die Farbstoffbildung zeigt vier Variationscentren; das weiße, gelbe, orangefarbene und rote ist dabei ganz deutlich geschieden.

Das auffallendste Ergebnis dieser Untersuchungen ist, daß gewisse Unterschiede in den verschiedenen Charakteren deutlich miteinander und mit der Quelle, aus der die Mikroorganismen stammen, parallel gehen. So sind z. B. die orangenen Farbstoffbildner parasitisch, zeigen nie eine Sarcinaanordnung, sind im allgemeinen Gram-positiv, verflüssigen schnell, vergären Zucker stark, während die roten Farbstoffbildner in jeder Hinsicht das Gegenteil tun. So kann man die Kokken in Gruppen teilen, die sämtlich durch eine vorwiegende Kombination gewisser Eigenschaften charakterisiert sind. Diese Gruppen lassen sich von dem Centraltypus abtrennen, schließen sich an ihn jedoch eher an, als daß sie von ihm durch scharfe Grenzlinien getrennt wären, indes vertreten sie sicher natürliche Gruppen und scheinen eine generische Stellung einzunehmen.

Solcher generischer Gruppen lassen sich sechs bilden. Die Streptokokken sind durch ihren parasitischen Ursprung charakterisiert (von der Oberfläche von Pflanzen oder des Tierkörpers), durch schwaches Wachstum auf Nährböden, Anordnung der Zellen in Ketten oder kleinen Gruppen, veränderliches Verhalten gegenüber der Gramschen Färbung (im allgemeinen jedoch positiv), variable Bildung von Säure aus Zucker (die übrigens oft sehr hohe Werte erreicht), Fehlen der Nitratreduktion, allgemeines Fehlen der Gelatineverflüssigung. (Die zu diesem Genus gehörigen Arten sind kürzlich von Andrewes und Horder, Lancet vom 15. September 1906, an der Hand der statistischen Methode in sehr übersichtlicher Weise bearbeitet worden.) *Aurococcus* (n. gen.) charakterisiert sich durch parasitischen Ursprung, gutes Wachstum auf Nährböden, orangenen Farbstoff, Anordnung der Zellen in unregelmäßigen Gruppen, im allgemeinen positives Verhalten gegenüber der Gramschen Färbung und die Bildung erheblicher Säuremengen in Zuckerlösungen. Nitrate werden reduziert oder auch nicht, Gelatine wird entweder gar nicht oder sehr stark verflüssigt. Der *Albococcus* (n. gen.) unterscheidet sich vom *Aurococcus* dadurch, daß er ein etwas üppigeres Wachstum von weißer Farbe zeigt, etwas mehr Säure in Zuckerlösungen bildet und weniger stark auf Gelatine einwirkt. Diese drei Genera, zusammen mit dem am äußersten Ende der Reihe außerhalb des Streptococcus stehenden Diplococcus, lassen sich zu einer Unterfamilie, den Paracoccaceen, zusammenfassen; diese würde aus parasitischen Formen bestehen, die schwaches bis gutes Wachstum zeigen, aus Zellketten oder Zellgruppen bestehen, im allgemeinen nach Gram färbbar sind und reichlich Säure produzieren.

Die übrigen Kokken lassen sich zu den Metacoccaceen zusammenfassen, zu denen saprophytische Formen gehören, die starkes Oberflächenwachstum in Gruppen von Zellen oder Bündeln zeigen, im allgemeinen Gram-negativ sind und auf Zucker nur wenig einwirken. Hierher gehören die beiden allgemein anerkannten Genera Micrococcus und Sarcina; ersteres zeigt nur unregelmäßige Gruppenbildung, letzteres Bündel. Beide Arten von Mikroorganismen kommen in der Luft, im Wasser, in der Erde massenhaft vor, mehr als im Körper; das Oberflächenwachstum auf Nährböden ist üppig, der Farbstoff gelb; die Gramsche Färbung ist gewöhnlich negativ und Zucker wird nur schwach vergoren. Gelatine wird gar nicht oder nur langsam verflüssigt, Nitrate können reduziert werden oder auch nicht. Der *Rhodococcus* (n. gen.) endlich schließt die roten Farbstoffbildner ein, die entweder Gruppen oder Bündel bilden,

selten Gelatine verflüssigen oder Nitrate reduzieren, und zwar höchstens zu Nitriten, nicht zu Ammoniak. Sonst gleichen sie den Mikrokokken. Die gesamte Gruppe der Kokken zeigt in jeder der untersuchten Eigenschaften eine fortschreitende, ununterbrochene Reihe von Modifikationen, vom streng parasitischen Diplococcus angefangen bis zum streng saprophytischen Rhodococcus.

Die bei diesen Untersuchungen angewendeten Methoden sind im Journal of Infectious Diseases, Juniheft 1906, beschrieben; die Schlußfolgerungen sollen im Journal of Medical Research veröffentlicht werden.

Prescott, S. C., Bakteriologische Beaufsichtigung der Handelsmilch und das Ergebnis derselben.

Die Frage, wie man die Bewohner großer Städte mit süßer, reiner und bekömmlicher Milch versorgen kann, verdient volle Beachtung vom Standpunkte des Hygienikers und des Handelsmanns aus.

Zwei Wege zu diesem Ziele sind vorgeschlagen worden: einmal sollte die Produktion von Milch auf Personen beschränkt werden, die sich gewissen Vorschriften oder Anordnungen fügen wollten, und andererseits wollte man die Milch irgendwie behandeln, um die Bakterien zu vernichten.

Nachdem ich ungefähr zweihundert Bauernhöfe achtzehn Monate lang dauernd beaufsichtigt habe, möchte ich einige der bei der bakteriologischen Untersuchung und bei der Stallbeaufsichtigung gewonnenen Erfahrungen mitteilen.

Meiner Meinung nach muß man damit rechnen, daß noch auf unabsehbare Zeiten hinaus der größte Teil der in einer Großstadt konsumierten Milch aus gewöhnlichen Ställen stammen, von gewöhnlichen Leuten verarbeitet und mit den gewöhnlichen Transportmitteln befördert werden wird. Zu eingreifende Forderungen sofortiger Reformen oder Vorschriften, die zurzeit nicht befolgt werden können, werden höchstens zu einer Milchkalamität führen.

In dieser Absicht habe ich zuerst jeden Bauernhof zu besuchen mich bestrebt, habe dem Bauern jede nur mögliche Hilfe geleistet, indem ich ihm Verbesserungen seiner Behandlungsweise und Apparate vorschlug, und den Zweck unserer Besichtigungen darlegte. Ganz besonders wurde auf den Vorteil der Reinlichkeit und der Kälte hingewiesen. Ein kleines Merkblatt über reine Milch, in gemeinverständlicher Weise abgefaßt, wurden jedem Produzenten zugestellt.

Die Milch aus diesen Bauernhöfen habe ich der Bequemlichkeit halber nach der Zahl der Bakterien in folgende sechs Klassen eingeteilt:

Klasse	A	mit	weniger als		10000	Bakterien	im	ccm
„	B	„	10000	bis	50000	„	„	„
„	C	„	50000	„	100000	„	„	„
„	D	„	100000	„	250000	„	„	„
„	E	„	250000	„	500000	„	„	„
„	F	„	mehr als		500000	„	„	„

Der Prozentsatz der Proben mit mehr als 500000 fiel von Juni 1905, den Beginn der Besichtigungen, bis Mai 1906 von 30,5 Proz. auf 2,3 Proz.; mit dem Eintritt der heißen Jahreszeit und dem zunehmenden Eismangel stieg, wie zu erwarten war, der Prozentsatz wieder bis zu einem

Maximum von 12,1 Proz. im Juli 1906, um mit Eintritt der kühlen Witterung wieder abzusinken.

Am anderen Ende der Reihe stieg der Prozentsatz der weniger als 10000 enthaltenden Proben vom Juni 1905 mit 2,0 Proz. bis zum Februar 1906 auf 37,3 Proz. und ist seitdem noch nie unter 22,2 Proz. gefallen.

Der Prozentsatz der Proben unter 50000 ist seit September 1905, drei Monate nach Beginn der Besichtigungen, nie unter 50 Proz. gesunken.

Bergey, D. H., M. D., Milchsäurebakterien in der Milch. (Auszug.)

Conn und andere Verff. führen zwei in der Milch vorkommende Haupttypen von Milchbakterien auf. Diese zwei Typen entsprechen dem *Bacterium lactis acidi* Leichmanns und dem *Bacterium acidi lactici* Hueppes. Kruse hält das *Bacterium acidi lactici* für identisch mit dem *Bacterium aerogenes*, und Heinemann schließt sich dieser Ansicht an. Heinemann glaubt nicht an das *Bacterium lactis acidi* und meint, der *Streptococcus lacticus* ist der hauptsächlichste Milchsäurebacillus in der Milch.

Eine Anzahl „Vorzugs“- und „Markt“-Milchproben wurden zu dem Zwecke untersucht, um die in solcher Milch anzutreffenden Milchsäurebakterien ihrer Natur nach festzustellen.

Die in der Vorzugsmilch gefundenen Mikroorganismen waren hauptsächlich Staphylokokken und Streptokokken; und zwar überwogen die ersteren bei weitem an Zahl. Andere Typen von Milchsäurebakterien wurden in Vorzugsmilch nur in einzelnen Ausnahmefällen gefunden.

Die in der Marktmilch angetroffenen Mikroorganismen waren in der Regel stäbchenförmige Bakterien, und zwar gehörten darunter einige zum Typus des *Bacterium acidi lactici* Hueppe.

Alle in der Marktmilch vorkommenden Mikroorganismen sind ihrer Natur nach noch nicht bestimmt. Ihre zuckerspaltende Fähigkeit wird für ein Mittel zur genaueren Klassifikation gehalten.

Bergey, D. H., M. D., Involutions- und Degenerationsformen von Bakterien. (Auszug.)

Die unbestimmten und widersprechenden Definitionen der Natur der Involutions- und Degenerationsformen von Bakterien, wie sie sich in den meisten Grundrissen der Bakteriologie finden, wirken auf den Studenten verwirrend ein und lassen ihn im unklaren, was diese Fachausdrücke eigentlich bedeuten sollen.

Im Standard-Dictionary ist das Wort Involutionsform erklärt mit: „gewisse geschwollene, bläschenförmige und unregelmäßige Formen, die die Mikroorganismen bisweilen nach ihrem Tode, oder infolge schädigender Einflüsse, wie z. B. ungenügende Ernährung, annehmen“. Diese Definition ist vollkommen klar und findet sich allgemein bei den Verfassern von bakteriologischen Lehrbüchern.

Das Wort Degenerationsform ist indes in den Lehrbüchern weniger genau definiert. Das Standard-Dictionary definiert degenerieren mit: „schlechter oder minderwertiger werden; an Eigenschaften, Beschaffenheit oder Vorzügen im Vergleich zum normalen oder früheren Zustande

oder im Vergleich zu einem Typus oder Durchschnitt Einbuße erleiden; Rückschritte machen.“ Nach dieser Definition müßte der Ausdruck Degenerationsform lediglich für diejenigen Mikroorganismen beibehalten werden, die den normalen Zustand erreicht hatten und dann den Einfluß degenerierender Einwirkungen beobachten lassen. Diese Einwirkungen kennzeichnen sich durch Vakuolisation, Granulation und Fragmentation des Protoplasma in einem normal gebauten und gestalteten Mikroorganismus.

Heinemann, P. G., Ein Ersatz für Kartoffeln als Kulturboden. (University of Chicago.)

10 g Agar werden in 600 ccm Wasser gelöst. Dann bereitet man sich eine Auflösung folgender Salze in 200 ccm Wasser:

Kaliumbiphosphat	2,0 g
Natriumbiphosphat	2,0 g
Magnesiumsulfat	2,0 g
Calciumchlorid	2,0 g
Ammoniumlaktat	2,0 g
Asparagin	2,0 g

Diese Lösung, die eine feine Präzipitation erkennen läßt, wird zu dem heißen Agar zugesetzt; dann werden darin 10 g Pepton gelöst, das ganze filtriert, nachdem die an sich ungefähr 5 Proz. saure Reaktion auf Phenolphthallein neutral eingestellt ist.

Zu dem heißen Filtrat setzt man 30 g vorher in Wasser ausgewaschene und in Mörser vollkommen homogen zerriebene Stärke allmählich unter fortwährendem Rühren hinzu. Das Gemisch wird dann fast bis zum Sieden erhitzt und gewogen; alles zusammen soll 1000 g wiegen. Der Nährboden wird abgefüllt, im Autoklaren bei 120° fünf Minuten sterilisiert und schräg erstarrt.

Bergey, D. H., M. D., Aktinomyces der Mundhöhle. (Auszugsweise.)

Das Vorkommen von Aktinomyceskeimen in der Mundhöhle wird für eine interessante Tatsache gehalten, nicht nur deshalb, weil man diese Stelle als Eingangspforte für die Infektion hält, sondern auch deshalb, weil diese Mikroorganismen den Zähnen direkt schaden können.

Viermal wurden Aktinomyceskeime aus gesunden Mundhöhlen gezüchtet, und mehr oder weniger eingehend untersucht. Diese Mikroorganismen gehören zwei Typen an: der eine ist von einer mehr kurzen, klumpigen, gestreiften, verzweigten Gestalt, während der andere von einer langen, fadenförmigen, verzweigten Form ist.

Diese Mikroorganismen haften sehr fest am Nährboden, auf dem sie wachsen, und diese ihre Eigenschaft zeigt sich zweifellos auch in der Mundhöhle, wo die Mikroorganismen wahrscheinlich mit gleicher Festigkeit an den Zähnen sitzen und zusammen fleckige Gebilde ausmachen. Sie haben auch die Fähigkeit, eine Reihe von Kohlehydraten aufzuschließen, und üben dadurch eine verderbliche Wirkung aus, indem sie durch Bildung von Säuren das Entstehen einer Caries befördern.

Die pathogenen Eigenschaften dieser Mikroorganismen sind noch nicht genügend untersucht.

Bewegungen gewisser Bakterien im Boden.

Zwei Mikroorganismen sind im Zusammenhange mit *Pseudomonas radicicola* untersucht worden, *Bacillus ochraceus* und eine dem *Bacillus coli* ähnelnde Form. Letztere tötet *Pseudomonas* in synthetischer stickstoffarmer Zuckerbouillon ab, aber nicht in Auszügen aus günstigem Erdboden, *Bacillus ochraceus* hat in beiden Fällen nur wenig Einfluß auf *Pseudomonas radicicola*.

In günstigen sterilisierten, mit Wasser gesättigten Bodensorten wachsen der *Bacillus ochraceus*, *Pseudomonas radicicola* und die Paracoliform ungefähr gleich schnell vorwärts, nämlich etwa einen Zoll binnen 48 Stunden. In nur wenig angefeuchteten Böden schreitet *Pseudomonas radicicola* ungefähr in 72 Stunden um einen Zoll vor, während die anderen Mikroorganismen auf einen Zoll in 8 Tagen herabsinken. Alle diese Versuche wurden bei einer Temperatur von 25° C ausgeführt. Bei 10° C sank die Geschwindigkeit bei *Pseudomonas radicicola* auf einen Zoll in 3 Tagen in gesättigtem Boden; die anderen beiden Mikroorganismen hatten nach 30 Tagen noch keine nennenswerten Fortschritte gemacht.

Nie wurde unter den angegebenen Bedingungen ein Antagonismus zwischen *Pseudomonas radicicola* und *Bacillus ochraceus* oder der Paracoliform beobachtet.

Kellermann, Karl F. und **Fawcett, Edna H.**, Bakterien in Oberflächenwasserbrunnen in der Umgebung von Washington, D. C. (Bureau of Plant Industry, Dep. of. Agriculture Washington, D. C.)

Es wurden 60 Oberflächenwasserbrunnen und Quellen aus ebensoviel Grundstücken untersucht und es ist anzunehmen, daß diese ungefähr ein Bild davon geben, was für Verhältnisse in den übrigen 800 Oberflächenwasserversorgungsanlagen herrschen. Unter diesen 60 untersuchten Wässern enthielten 22 weniger als 500 Bakterien in 1 ccm; 6 darunter ließen bei Entnahme von 1 ccm *Bacillus coli* feststellen. 9 Proben enthielten zwischen 500 und 1000 Keime im Kubikzentimeter. Davon 3 auch *B. coli*; 19 hatten 1000—5000 Keime im Kubikzentimeter, davon 10 auch *B. coli*; 4 hatten 5000—10000 Keime im Kubikzentimeter, davon 3 auch *B. coli*; 6 hatten 10000—30000 Keime im Kubikzentimeter, davon 5 auch *B. coli*.

Novy, F. G. und **Knapp, R. F.**, Ueber Züchtung des *Spirillum Obermeieri*. (Aus dem Hygienic Laboratory, University of Michigan, Ann Arbor, Mich.)

Das *Spirillum Obermeyeri* wurde in unserem Laboratorium seit November 1905 durch fortgesetzte Passage durch Ratten fortgezüchtet. Obwohl während dieser Zeit viele hunderte Versuche gemacht wurden, Kulturen auf künstlichen Nährböden anzulegen, haben dieselben doch stets ein negatives Resultat ergeben. Im defibrinierten Blut infizierter Ratten behalten die Spirillen ihre Lebensfähigkeit eine Zeit lang, die von dem Stadium der Krankheit, in dem das Blut abgezapft wird, abhängig ist. Wenn man im Stadium der Remission abzapft, das heißt zu der Zeit, wenn die Mikroorganismen ihre höchste Zahl erreicht haben und bereits wieder an Menge abnehmen, so sterben die Spirillen oft schon in weniger

als 24 Stunden ab. Diese Erscheinung ist, wie wir haben feststellen können, durch die Anwesenheit spezifischer baktericider Stoffe bedingt. Andererseits können die Spirillen in „Anstiegblut“, das während der ersten Stadien im Anstiege der Krankheit entnommen wird, einige Wochen am Leben bleiben. So konnten wir in solchem Blute noch nach 30—37 Tagen lebende Spirillen sehen und noch nach 40 Tagen Ratten infizieren. Ja wir haben diese Erscheinung benutzen können, um den Infektionsstoff auf weite Entfernungen zu verschicken, an Dr. Todd in Liverpool und Prof. C. Fraenkel in Halle.

Bei unseren ersten Versuchen, die Spirillen auf Blutagar zu züchten, gelang es uns, wie immer, nie, die Mikroorganismen länger als zwei bis drei Tage lebend zu erhalten. Später hatten wir etwas bessere Erfolge und konnten sie auf Blutagar 22—28 Tage behalten, und bei einigen Versuchen, die zurzeit im Gange sind, sind sie noch am 30. Tage zahlreich am Leben. Indes haben wir keinen Anhalt für eine wirkliche Vermehrung in vitro bekommen können. Wir müssen wohl die vorgefundenen Mikroorganismen lediglich als überlebende ansehen, bis wir wirkliche Fortzüchtung haben erzielen können.

Die guten Erfolge, die Levaditi bei der Züchtung des *Sp. gallinarum*, *Sp. Duttoni* und *Sp. refringens* mit Kollodiumsäckchen erzielt hat, veranlaßten uns, diese Methode auch auf unser Spirillum in Anwendung zu bringen. Zu diesem Zwecke wurden die Kollodiumsäckchen mit Ratten- oder Kaninchenblut oder entsprechendem Serum, erhitzt und unerhitzt, gefüllt und nach Beimpfung mit Spirillenblut wurden diese Säckchen Kaninchen in die Bauchhöhle versenkt. Nach 3—7 Tagen wurden die Säckchen entfernt, und der Erfolg von Untersuchungen des Inhaltes war konstant negativ. Scheinbar eignet sich das Kaninchen nicht für solche Säckchenkulturen.

Schließlich sahen wir uns veranlaßt, die Versuche unter natürlichen Verhältnissen möglichst gleichenden Bedingungen auszuführen. Zu diesem Zwecke wurden die Kollodiumsäckchen mit unerstarrtem Rattenblut gefüllt und nach Beimpfung sofort in die Bauchhöhle einer weißen Ratte versenkt. Nach 3 Tagen wurden die Säckchen herausgenommen, und es fanden sich in ihnen lebende Spirillen und zwar in vermehrter Anzahl. Aus diesen Säckchen wurde auf neue umgeimpft, wobei der Erfolg ebenso günstig war. Die Spirillen befanden sich in einer äußerst lebenskräftigen Verfassung und vermehrten sich zweifellos.

Von nun ab wurden regelmäßig jeden dritten oder vierten Tag Umimpfungen von Säckchen zu Säckchen vorgenommen. Nach einigen wenigen Passagen wurde das unerstarrte Blut durch defibriniertes Rattenblut oder durch Rattenserum ersetzt. Es wurde auch defibriniertes Kaninchenblut zu einigen Versuchen verwendet, doch sind wir noch nicht in der Lage zu entscheiden, ob es sich auf die Dauer als günstiger Nährboden bewährt. Dabei wurden jedesmal zwei Säckchen beimpft und in die Bauchhöhle einer Ratte versenkt. Jedes Säckchen hatte ein Fassungsvermögen von 2,5—3,0 ccm und wurde so verschlossen, daß möglichst wenig Luft darin blieb. Zu erwähnen ist, daß die Säckchen bei der Herausnahme stets erheblich ausgedehnt sind, infolge von osmotischen Vorgängen; ferner ist die ursprünglich vorhandene Luft zum größten Teil und bisweilen sogar vollkommen absorbiert.

Seit dem 13. Oktober sind die Spirillen mit 20 aufeinander folgenden

Passagen 68 Tage lang durchgezüchtet worden, und werden sich voraussichtlich unter diesen Bedingungen auch weiterhin dauernd vermehren. In diesen Säckchenkulturen sind die Spirillen nie so zahlreich wie im Rattenblut. Es sind nur selten mehr als 5—10 pro Gesichtsfeld des $^1/_{12}$ Zollobjektivs vorhanden, im Gegensatz zu den vielen Hunderten, die sich bei Ratten auf der Höhe der Infektion im Blute pro Gesichtsfeld finden. Interessant ist, daß auf eine Impfung von Ratten mit dem Säckcheninhalt (Blut oder Serum) nur eine sehr leichte Infektion folgt, bei der die Spirillen nicht viel zahlreicher auftreten, als in den Säckchen. Außerdem bleiben sie bei solchen Infektionen 1—2 Tage länger am Leben als bei Anwendung des starken Virus.

Wenn man die Säckchen 7 Tage lang in der Ratte läßt, nehmen die Spirillen stark an Zahl ab und können sogar ganz verschwinden. In den Brutsäckchen sterben die Spirillen nach Entfernung aus der Ratte bei Zimmertemperatur in 1—2 Tagen ab.

Bei diesen Versuchen ist die Gestalt der Spirillen unverändert geblieben. Sie treten entweder als Einzelzellen (8 μ) oder in doppelter Länge (16 μ) auf, doch trifft man zuzeiten auch längere Spiralen. Letztere Formen kommen dadurch zustande, daß sie sich mit den Geißeln Ende an Ende aneinander legen, wie wir früher haben zeigen können. Wie bei Blutpräparaten kann man eine andere Teilungsweise als in transversaler Richtung nicht beobachten. Eine Beobachtung in dieser Beziehung ist deshalb von ganz besonderer Wichtigkeit, weil sie in die Frage, ob sich Spirochäten längs oder quer teilen, ein gewisses Licht bringen kann. In solchen Kulturen findet man nicht selten kurze Spiralen von 2—3 Windungen, und 4—8 μ Länge. Sie können einzeln oder in Paaren (8—12 μ lang) auftreten, wobei man die blasse Teilungszone sieht. Die Breite dieser kurzen Formen ist dieselbe wie bei den längeren Zellen. Das Auftreten solcher kurzer Spiralen ist nur als Produkt einer queren Teilung erklärlich. Ferner sei erwähnt, daß die gezüchteten Spiralen nach Romanowsky lückenlos färbbar sind; doch können sie zuzeiten Granulationen zeigen, die bis zu einem gewissen Grade auf aus dem Nährboden abgelagerte Granula zurückzuführen sein mögen.

Säckchenkulturen mit Rattenserum.

Mit Rücksicht darauf, daß Prowazek und andere geneigt sind, die Spirochäten als Protozoen und Zellparasiten anzusehen, erschien es wünschenswert, festzustellen, ob man die Spirillen in reinem Serum zur Vermehrung bringen könnte. Zu diesem Zwecke wurden Spirillen auf durch Zentrifugieren vollkommen von körperlichen Elementen gereinigtes Rattenserum verimpft. Bis jetzt konnten wir auf solchem Serum in 24 Tagen 7 aufeinander folgende Passagen bekommen. Bei jeder Passage wurde der Ratte auch ein defibriniertes Rattenblut enthaltendes Säckchen einverleibt. Obwohl die Serumkulturen vollkommen frei von körperlichen Elementen waren, so waren sie doch in jeder Beziehung ebenso reich an Spirillen als die Blutkulturen. Aus diesen Versuchen kann man den Schluß ziehen, daß eine Vermehrung der Spirillen ohne ein intrazellulläres Stadium stattfinden kann. Wenn man gelegentlich ein Spirillum in einer Zelle antrifft, so ist das als Zufall zu betrachten und nicht als Beweis für einen unbekannten Zyklus.

Samuel C. Prescott, Sekretär.

Referate.

Weichardt, Wolfgang, Ueber Ermüdungstoxine und deren Hemmungskörper. (Med. Klinik. 1906. No. 44.)

Das Ermüdungstoxin wird gewonnen aus dem Muskelpreßsaft hochermüdeter Meerschweinchen und durch Dialysieren gegen destilliertes Wasser gereinigt. Das anhaftende Muskeleiweiß wird ausgefällt und das in Lösung gebliebene Toxin im Vacuum zu gelblichbraunen Schüppchen eingetrocknet. Nach mehrmaligen Injektionen dieses Toxins bilden Versuchstiere (Pferde) das spezifische leicht dialysierbare thermostabile Ermüdungsantitoxin, daß im Tierversuch (kleine Tiere) gegen das Toxin schützt. Dem Toxin und Antitoxin sehr ähnliche Substanzen können auch aus reinem Eiweiß durch Behandeln mit Reduktions-Oxydationsmitteln und physikalische Erschütterungen gewonnen werden. Beim Menschen wirkt dieser künstliche Hemmungskörper per os gegeben ermüdungshemmend (Ergograph).

Das colloidale Palladium aktiviert nach Paal Wasserstoff, wirkt also reduzierend, und man kann mit ihm in vitro und in vivo Ermüdungstoxin aus Eiweiß abspalten.

Durch den neuen, aus Eiweiß abgespaltenen, Hemmungskörper wird nicht nur das Ermüdungstoxin paralysiert, sondern es werden auch Teilgifte pathogener Mikroorganismen und sonstiger Toxine durch ihn beeinflußt. Derartige Versuche wurden mit Schlangengift an Mäusen und mit Tuberkulin an verschiedenen Tieren gemacht. So läßt sich bei Rindern die Tuberkulinreaktion „zumeist“ durch vorherige Gaben des Hemmungskörpers per os verhindern. Beim Menschen waren bisher entsprechende Versuche wenig eindeutig.

Verf. schlägt vor, den neuen Hemmungskörper zu therapeutischen Versuchen bei reinen beginnenden Tuberkulosen zu benutzen. Auch prophylaktisch kann er vielleicht einst eine Rolle spielen, da er den natürlichen Antitoxingehalt des Blutes vermehrt.

Meinicke (Saarbrücken).

Winterstein, Hans, Ueber die Ermüdung. (Med. Klinik. 1906. No. 48 u. 49.)

Zusammenfassende Uebersicht über die Physiologie der Ermüdung. Bei der Beseitigung der Ermüdungsstoffe spielt die Oxydation durch den molekularen Sauerstoff die größte Rolle. Möglich ist, daß auch die sog. Ermüdungsantitoxine von Einfluß sind; doch lassen sich zurzeit darüber nur kühne Hypothesen aufstellen.

Meinicke (Saarbrücken).

Zupnik, Fleischvergiftung und Paratyphus. (Berliner klinische Wochenschrift. 1906. No. 38.)

Trautmann, Erwiderung. (Ebenda.)

Z. behauptet, daß Trautmann in seinem Aufsatz über das genannte Thema 2 prinzipiell wichtige Arbeiten Z.s übersehen habe, die eine wesentliche Aenderung in der Beurteilung dieser Frage zur Folge gehabt haben würden.

T. bestreitet dies und bemerkt zugleich, daß die eine der Z.schen

Publikationen erst 2 Wochen nach Absendung seiner Arbeit erschienen sei. W. v. Brunn (Rostock).

Jakobson, Ueber eine Epidemie von Fleischvergiftung im Osten Berlins. (Berliner klinische Wochenschrift. 1907. No. 12.)

Vom 9. bis 11. September 1906 waren in einem kleinen Bezirk im Osten Berlins etwa 90 Personen unter den Erscheinungen schwerer Infektion erkrankt; 2 davon starben.

Als Urheber dieser anfangs kaum zu diagnostizierenden Krankheit wurde der *Bacillus paratyphosus B* nachgewiesen; auch ergab die Widalsche Probe in mehreren untersuchten Fällen stets positives Resultat in diesem Sinne. Es stellte sich als Quelle ein Fleischerladen heraus, doch muß das betr. Stück Vieh auch hierhin bereits infiziert gekommen sein; der Fleischer und eines der Dienstmädchen waren Bacillenträger, konnten nach Lage der Sache aber auch nur vom Fleische jenes Tieres aus infiziert worden sein. Das Fleisch selbst hatte tadellos ausgesehen. W. v. Brunn (Rostock).

Mense, Carl, Handbuch der Tropenkrankheiten. Bd. II u. III. (XI u. 472; XVIII u. 818. Leipzig (J. A. Barth) 1905/06. 16 M.; 28 M.)

Das Handbuch der Tropenkrankheiten, dessen ersten Teil ich in Band XXXVII dieses Centralblattes eingehend besprochen habe, liegt nun abgeschlossen vor.

Das Werk hat gehalten, was die ersten Lieferungen versprochen haben, ja unsere Erwartungen scheinen noch übertroffen.

Der zweite Band beginnt mit einem Aufsatz über Aphthae tropicae aus der Feder von **van der Scheer.** Der Autor ist geneigt die Aphthae tropicae und Diarrhoea alba bis zu einem gewissen Grad als gemeinsamen Krankheitsprozeß aufzufassen und behandelt auch letztere ausführlich. Zahlreiche sorgfältige eigene Beobachtungen und Erfahrungen über Symptomatologie und Behandlung dieser Affektionen erhöhen den Wert der Abhandlung. Die Ansicht des Autors, daß die von ihm bei Aphthae tropicae und Diarrhoea alba in letzter Zeit konstant beobachtete larvierte Appendicitis die primäre Ursache des erwähnten Krankheitsbildes sei, indem „die Minderwertigkeit des Dünndarms ihre Entstehung der Resorption eines Toxins verdankt, dessen Bildung im erkrankten Appendix stattfindet“ dürfte kaum unwidersprochen bleiben.

An dieses Kapitel schließt sich als die Einleitung des Abschnitts „Durch unbekannte oder bakterielle Erreger hervorgerufene Infektionskrankheiten“ eine ausführliche Darstellung der Stechmücken durch **Eysell** an. Die Morphologie, Anatomie und Physiologie ist hier vielleicht etwas ausführlicher behandelt, als es dem Rahmen dieses Handbuches entspricht. Dankenswert ist es aber, daß das Kapitel auch Notizen über Fang, Aufbewahrung, Zucht, Konservierung in den Tropen und Versandt der Mücken enthält. Auf die zahlreichen recht instruktiven Abbildungen dieses Abschnittes sei noch besonders hingewiesen.

Es folgt ein Aufsatz über das Denguefieber von **van der Burg** und eine ausführliche Darstellung des Gelbfiebers durch **Carrol.** Aus dem Kapital Aetiologie sei die interessante Darstellung der Resultate der amerikanischen Kommission über die Uebertragung durch *Stegomya*

fasciata besonders hervorgehoben (der Verf. war Mitglied dieser Kommission). Bemerkenswert ist auch die Behandlung der Prophylaxe, insbesondere die Schilderung des erfolgreichen Kampfes gegen die Stegomya in Havanna, der das fast völlige Verschwinden der Krankheit zur Folge hatte.

Beriberi ist durch **Bälz**, den ausgezeichneten Kenner dieser Krankheit in Gemeinschaft mit **Kinnosuke Miura** behandelt. Verlauf und Krankheitserscheinungen sind besonders ausführlich dargestellt. In dem Kapitel Aetiologie vermissen wir die Oxalsäuretheorie von Maurer.

Es folgen die durch Bakterien verursachten tropischen Krankheiten, zunächst eine vorzügliche Darstellung der Lepra aus der Feder von **Sticker**, dem bekannten Leprologen. Die Bakteriologie des Leprabacillus ist erschöpfend behandelt. Ausführlich bespricht auch Sticker seine interessante Theorie, daß der Primäraffekt der Krankheit in der Nase zu suchen sei; die Verbreitung der Bacillen erfolgt nach St. nicht auf dem Weg der Blutbahn, sondern durch den Lymphgefäßstrom.

Das Kapitel Bakterienruhr, bearbeitet von **Ruge**, wird eingeleitet durch eine ausführliche Darstellung der Verbreitung der Ruhr in den Tropen, wobei allerdings Bacillen- und Amöbendysenterie wegen der mangelhaften Angabe der einzelnen Autoren nicht getrennt werden konnten. Sehr ausführlich und im wesentlichen vollständig ist der bakteriologische Teil behandelt; auch Verlauf, Krankheitserscheinungen und Therapie sind gleich eingehend dargestellt. Auf die Bedeutung der Kontaktinfektion für die Verbreitung der Dysenterie (neben der durch das Trinkwasser) ist besonders hingewiesen.

Die Cholera haben **Kramer** und **Rumpf** dargestellt. Auch hier ist die Bakteriologie genügend berücksichtigt, mit Ausnahme der Differentialdiagnose des Cholerabacillus, die etwas zu kurz abgetan wird und der Epidemiologie, die gleichfalls eine ausführlichere Besprechung verdient hätte.

Das Kapitel Maltafieber hat **Busset-Smith** als Verfasser; er weist besonders auf den Wert der Agglutinationsprobe für die Diagnose der Infektion hin.

Der Typhus in den Tropen bietet nach dem Verfasser dieses Kapitels (**L. Martin**) „nicht unwesentliche Abweichungen von der europäischen Norm". Das tritt jedoch aus der Darstellung Schmidts keineswegs so hervor, wie man es nach den zitierten Worten erwarten sollte. Die Tatsache, daß Abortivformen in den Tropen ungemein häufig sein sollen, daß man bei dunkelfarbigen Rassen natürlich bei dem Suchen nach Roseola auf Schwierigkeiten stößt und andere kleine Abweichungen rechtfertigen noch nicht eine besondere Besprechung in einem Handbuch der Tropenkrankheiten. Immerhin vertritt er mit Recht die Anschauung der ungemeinen Häufigkeit des Typhus in den Tropen und weist darauf hin, daß früher häufige Fehldiagnosen diese Tatsache ganz verschleiern konnten. Eine große Bedeutung schreibt Verf. merkwürdigerweise dem Staub für die Verbreitung des Typhus zu; doch dürfte dessen Rolle bei der starken Insolation in den Tropen in Wirklichkeit wohl noch geringer sein, als in Ländern mit gemäßigtem Klima. Bei Besprechung der Typhusschutzimpfung weist der Autor auf Arbeiten hin, die „im Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin unter Gaffkys Leitung durch Brieger, Kitasato, Wassermann, Pfeiffer und Kolle ausgeführt worden sind". Das zeigt leider, daß Verfasser es

versäumt hat, sich mit der einschlägigen Literatur genügend vertraut zu machen.

Die Pest ist von **Pöch**, einem Mitglied der österreichischen Pestkommission nach Indien, dargestellt. Epidemiologie, Bakteriologie, Verlauf, Therapie und Prophylaxe sind gleich ausführlich behandelt. Mit Gottschlich, Thompson u. a. bewertet er die Bedeutung der Ratten im Vergleich zur Uebertragung von Mensch zu Mensch für die Ausbreitung der Seuche nur gering.

Im Schlußkapitel dieses Bandes behandelt **A. Plehn** die akuten Exantheme in den Tropen, die Verruga peruviana (Oroyafieber, maladie de Carrion), die Pocken, Sanagapocken, Masern und Scharlach.

In dem Abschnitt Pocken berichtet Verf. ausführlich über seine Erfahrungen bei Impfung der Neger in Kamerun (kurze Dauer des Impfschutzes) und bespricht die Wege zur Beschaffung des Impfstoffes in den Tropen.

Der dritte (Schluß-)Band bringt die tropischen Protozoenkrankheiten; die auch dem Umfang nach am meisten in die Augen fallenden Beiträge sind die Darstellung der im Blute schmarotzenden Protozoen und ihrer nächsten Verwandten durch **Lühe** und die Abhandlung über Malaria von **Ziemann.**

Es erscheint besonders verdienstvoll, daß diese vortreffliche Uebersicht über unsere gesamten derzeitigen Kenntnisse von den im Blute schmarotzenden Protozoen, vom Standpunkt des Zoologen bearbeitet, den Abschnitten über die menschlichen Protozoenkrankheiten vorausgeschickt ist. Denn wie Lühe in der Einleitung seines Aufsatzes mit Recht hervorhebt, ist ja ein Verständnis der durch Blutschmarotzer hervorgerufenen Krankheiten des Menschen (speziell der Malaria) ohne die Kenntnis der Entwicklungsweise anderer Blutparasiten kaum möglich. Durch die klare und erschöpfende Darstellung Lühes, die durch die zahlreichen, meist vorzüglichen Originalabbildungen und Tafeln wesentlich gefördert ist, wird dieser Zweck aufs beste erreicht.

Es werden zuerst die Serumschmarotzer, dann die Zellschmarotzer behandelt, wobei allerdings Lühe wiederholt auf die durch die Untersuchungen der letzten Jahre mehr und mehr zur Wahrscheinlichkeit gewordene Annahme hinweist, daß Hämoflagellaten und Hämosporidien nur verschiedene Entwicklungsstadien derselben Arten darstellen. Auf eine kurze Beschreibung der schmarotzenden Flagellaten und Dipteren, der Trypanoplasmen und Trypanosomen der Kaltblüter folgt die ausführliche Darstellung der Trypanosomen der Säuger, die L. zu einer neuen Gattung (*Trypanozoon*) zusammenfaßt.

Es folgt ein Abschnitt über Hämoproteus und die Trypanosomen der Vögel; dabei eingehender Schilderung des Zeugungskreises von *Haemoproteus noctuae* (instruktive Tafel) und der Wanderung in der Mücke mit besonderem Eingehen auf die Anatomie der Mücke. Der Uebergang zu den Spirochäten bildet die Beschreibung von Leukocytozoon. Von den eigentlichen Spirochäten (*Typ. Spirochaeta plicatilis*) will Lühe nach dem Vorgehen von Schaudinn die im Blut schmarotzenden als nahe Verwandte von Leukocytozoon abgetrennt wissen. Die Spirochäten bei Syphilis und Framboesie sind zur Gattung *Treponema* zusammengefaßt. An die Beschreibung der Gattung *Babesia*, *Leishmania*, der *Haemogregariniden* und *Haemocystidien* schließt sich die ausführliche Besprechung der

Plasmodiden, speziell der Malariaparasiten des Menschen an. Die Parasiten der Tertiana, Quartana und Perniciosa betrachtet Lühe als selbstständige Arten; im Gegensatz zu Schaudinn bringt er sie in zwei Gattungen unter, deren eine von dem Perniciosaparasiten dargestellt wird (Gattung *Laverania*, neben Gattung *Plasmodium*).

Aus der Uebersicht über die Entwicklung der Plasmodien sei die Tabelle über die Benennung der verschiedenen Entwicklungsstufen der Malariaparasiten bei verschiedenen Verfassern besonders hervorgehoben, in der auch die neuesten Bezeichnungen von Ray Lankester und Hartmann bereits berücksichtigt sind. Solange eine Einheitlichkeit der Nomenklatur nicht besteht, wird diese Tabelle dem Anfänger das Studium der Literatur wesentlich erleichtern.

An die spezielle Darstellung des Entwicklungsganges schließt sich noch eine Uebersicht über die einzelnen Gattungen der *Anophelinen* nach Theobald an und eine Aufzählung der in den verschiedenen Ländern für die Verbreitung der Malaria in Betracht kommenden Arten.

In einem Anhangskapitel sind die *Coccidien* behandelt.

Es ist mit Freuden zu begrüßen, daß der Herausgeber für die Bearbeitung der wichtigsten der Tropenkrankheiten eine Autorität auf diesem Gebiet wie Ziemann gewonnen hat, auf dessen umfassende Darstellung der Malaria ganz besonders hingewiesen sei: Ziemann gibt nicht nur eine Schilderung unserer derzeitigen Kenntnisse über die Malaria von bemerkenswerter Vollständigkeit und Klarheit, sondern bringt zugleich eine Fülle wertvoller, bisher nicht veröffentlichter eigener Erfahrungen und Beobachtungen.

Nach einer kurzen historischen Uebersicht folgt eine allgemeine Morphologie und Biologie mit einer sehr instruktiven schematischen Darstellung des Zeugungskreises des Tertianaparasiten. In der speziellen Morphologie und Biologie finden wir eine sehr genaue und anschauliche Beschreibung der einzelnen Formen, ihres Wachstums usw. (dabei eingehende Schilderung der Unterschiede zwischen den Parasiten der gewöhnlichen Perniciosa und der schweren afrikanischen Form; letztere hält er für eine besondere Varietät). Eine genaue tabellarische Uebersicht über die morphologischen Differenzen der einzelnen im Blut vorkommenden Parasitenformen und das Verhalten der infizierten Blutkörperchen verdient besondere Erwähnung, ebenso die Abbildung und Aufzählung von Gebilden, die bei der Mückensektion mit Oocysten bzw. Sporozoiten verwechselt werden können.

Das Kapitel über die Epidemiologie der Malaria wird eingeleitet durch eine Darstellung des Biologie der *Anopheles* in ihren Beziehungen zur Epidemiologie. Aus diesem reichhaltigen Kapitel erwähnen wir alsdann die Besprechung der epidemiologischen Malariakurven in den einzelnen Erdteilen; folgt eine eingehende Beschreibung der Untersuchungsmethoden des Blutes, der Gewebe und der infizierten Mücken.

Auf eine Behandlung der allgemeinen Pathologie (Anämie, Fieber, Verhalten der Blutkörperchen etc.) bei akuter und chronischer Malaria und einen Abschnitt über Stoffwechsel bei Malaria folgt die pathologische Anatomie und die spezielle Pathologie der einzelnen Malariaformen; besonders ausführlich sind auch die Erscheinungen und Folgen der Malaria bei den einzelnen Organen besprochen. Aus der Fülle der

weiteren Abschnitte sei nur noch die Behandlung der Malariaimmunität und der Versuchs, dieselbe vom Standpunkt der Seitenkettentheorie Ehrlichs zu beleuchten, erwähnt. Für die allmähliche Immunität gegen die Parasiten und ihre Gifte sind aber bis heute weder Antitoxine noch Parasitolysine mit Sicherheit nachgewiesen.

Auch für die Diagnose der Malaria die im übernächsten Abschnitt ausführlich behandelt ist, lassen sich Präzipitine oder Agglutinine nicht gewinnen. Auf den sorgfältigen Abschnitt über Differentialdiagnose der Malaria speziell gegenüber Ileotyphus sei noch besonders hingewiesen.

Einen breiten Abschnitt nimmt die Besprechung der Therapie speziell der Chininbehandlung ein, die ja für den Praktiker in den Tropen von besonderer Wichtigkeit ist; eine Fülle von eigenen Erfahrungen und Beobachtungen ist hier niedergelegt.

Bezüglich der Prophylaxe der Malaria hält Ziemann eine Bekämpfung nur durch Kombination aller Hilfsmittel der Tropenhygiene (Chinin, Anopheles, Ausrottung, Bodenassanierung, mechanische soziale Prophylaxe) für aussichtsvoll. Die ausschließliche Prophylaxe nach Koch hält er weder für genügend zuverlässig noch für allgemein durchführbar.

Die Besprechung des Ziemannschen Beitrags über Malaria sei nicht abgeschlossen ohne auf die gute Ausführung der beigefügten Tafeln hinzuweisen.

Von **Ziemann** ist gleichfalls das Schwarzwasserfieber bearbeitet, das er als eine „Folgekrankheit“ der Malaria betrachtet, zu deren Entstehung neben einer allgemeinen Disposition (als Folge früherer Malaria) stets eine Gelegenheitsursache (neuer Malariaanfall, Chinin, allgemeine Herabsetzung der Widerstandskraft) hinzutreten muß.

Dieser Band enthält ferner eine Darstellung der Amöbenruhr aus der Feder von **Ruge** mit besonders eingehender Beschreibung der *Amoeba histolytica*. Die Leberkomplikationen der Amöbendysenterie sind im folgenden Kapitel „Tropische Leberkrankheiten“ durch **Mac Callum** geschildert, wobei Wiederholungen sich wohl nicht ganz vermeiden ließen.

Kála Azar ist durch **Leishman** den Entdecker des Erregers dieser noch wenig erforschten Affektion behandelt; genaue Beschreibung des Parasiten der nach den Kulturversuchen als das Entwicklungsstadium eines Flagellaten zu betrachten ist. Die Infektion erfolgt nach Leishmans Vermutung per os durch infiziertes Wasser oder durch den Genuß ungenügend gekochter Fische, die eventuell als Wirt des Parasiten in Betracht kommen.

Mense hat die Schlafkrankheit bearbeitet; sehr anschauliche Schilderung des Verlaufs und der Krankheitserscheinungen. Die Verbreitung der Krankheit in Afrika ist durch eine beigefügte Skizze der Erfolg der Atoxylbehandlung durch Kurven nach Broden und Rodhain ersichtlich.

Der Artikel Rückfallfieber, von **Schillings** verfaßt, behandelt getrennt das Rückfallfieber in der gemäßigten Zone und das Tick fever (mit einer genauen Beschreibung von *Ornithodorus moubata*), die ja nach den Untersuchungen von Brainl und Klinghorn auch ätiologisch verschieden sind. Auch die tierischen Spirochätenkrankheiten sind kurz beschrieben.

Daß in diesem Band auch die tropischen und subtropischen durch Protozoen veranlaßten Viehseuchen behandelt werden (durch **Sander** und **Hennig**) erscheint durchaus berechtigt und willkommen; denn bei der geringen Kenntnis der menschlichen Protozoenkrankheiten bilden sie in der Tat „die Brücke über die wir einst zu einer vollen Einsicht auch in die Blutparasitenkrankheiten des Menschen gelangen werden“.

Zuerst werden die Trypanosomen (Nagana, Surrah, Mal de caderas, Dourine etc.) behandelt (in der Einführung u. a. genaue Beschreibung der Glossinen und Stomoxiden), dann die Babesiosen, südafrikanische Pferdesterbe, Rinderpest u. a.

Die nun folgende Psittacosis (von **Rho** bearbeitet) hätte wohl zweckmäßiger im zweiten Band (durch Bakterien verursachte Krankheiten) ihren Platz gefunden.

Zum Schluß zählt noch **Mense** einige wenig bekannte Krankheitsbilder des Menschen und der Tiere aus den Tropen auf.

Ein ausführliches Namen- und Sachregister erleichtert den Gebrauch des Handbuches.

Die Besprechung sei nicht abgeschlossen, ohne noch der Geschlossenheit des ganzen Werkes lobend zu gedenken. Natürlich sind die Aufsätze der 26 Mitarbeiter nicht gleichwertig, aber durch das ganze Werk ist mit großem Geschick eine Gleichheit der Darstellung und Anordnung des Stoffes gewahrt, die diesem Handbuch ein besonders einheitliches Gepräge verleiht. Das ist wohl das besondere Verdienst des Herausgebers, der auch die Uebersetzung der fremdsprachlichen Beiträge besorgt hat. Ihm gebührt zum Schluß nochmals unser besonderer Dank dafür, daß zu einer Zeit immer wachsender weltwirtschaftlicher Entwicklung unseres Reiches und eines neuen Aufblühens unserer Kolonien auch die medizinische Wissenschaft mit einem so grundlegenden Werk auf dem Plan erscheinen konnte, das fortan nutzbringend wirken wird in der Hand des Tropen- und Schiffsarztes und befruchtend auf die weitere Erforschung der Tropenkrankheiten.

Friedberger (Königsberg i. Pr.).

Baros, Deux cas de tétanos, après la vaccine et après une otite. (Revue méd. de l'Est. 1906. No. 18.)

Verf. berichtet über 2 Fälle von Tetanus; bei dem ersten war die Eingangspforte der Bacillen eine Impfpustel; der Tod trat nach 11 Stunden ein; bei dem zweiten der innere Gehörgang bei einem an Otitis media leidenden Patienten, welcher nach Serumbehandlung genas.

Schrumpf (Straßburg).

Rabinowitsch, Markus, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Tetanusbacillen und ihrer Gifte vom Magendarmtraktus aus. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. p. 103.)

Beide Noxen werden in der Regel durch die Salzsäure des Magensafts zerstört. Große Dosen von beiden, die Meerschweinchen oder Kaninchen per os beigebracht werden, können einen Marasmus bewirken, an dem die Tiere noch nach längerer Zeit zugrunde gehen. Es kommen allerdings auch cerebrale Erscheinungen oder Kontrakturen beim Kaninchen, nur Kontrakturen beim Meerschweinchen vor.

Hirschbruch (Metz).

Ritzmann, Otto, Ueber den Einfluß erhöhter Außentemperatur auf den Verlauf der experimentellen Tetanus- und Streptokokkeninfektion. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. p. 354.)

Weiße Mäuse, die bei 35° (in einem kl. Brutschrank) gehalten werden, erliegen der Infektion mit toxinfreien Tetanussporen in einem höheren Prozentsatz und rascher, als die bei gewöhnlicher Temperatur gehaltenen Tiere. Bei Impfungen mit Streptokokken hat sich herausgestellt, daß erhöhte Außentemperatur den Eintritt des Todes beschleunigt. Die nachträgliche Impfung mit Streptokokken bei einem mit Tetanussporen infizierten Tier begünstigt den Ausbruch des Tetanus.

Hirschbruch (Metz).

Ceradini, A., Contributo allo studio del Meningococco di Weichselbaum. (Giorn. d. R. Società Italiana d'Igiene. 1907. No. 5.)

Verf. hat aus der Cerebrospinalflüssigkeit von 10 an primitiver cerebrospinaler Meningitis erkrankten Individuen den *Meningococcus* Weichselbaums in Reinkultur isoliert, der bei allen Fällen dieselben biologischen und kulturellen Merkmale aufwies. Er färbt sich leicht mit allen gewöhnlichen Farbstoffen und ist gramnegativ. Bei 37° C in Fleischbrühe entwickelt er sich nur spärlich und bildet an der Oberfläche ein dünnes Häutchen. Auf der Gelatine entwickelt er sich wenig, stark dagegen auf einigen anderen Nährböden wie: Agar, Glycerinagar, Glukoseagar, Agarserum und erhärtetes Serum. Auf allen diesen Nährböden gedeiht er gleich gut, so daß Verf. als gewöhnliches Kulturmittel für den von ihm isolierten *Meningococcus* den gewöhnlichen Agar verwendet. In keinem Falle erwies sich der isolierte Keim für die gewöhnlichen Laboratoriumstiere pathogen. Alle subduralen, endovenösen, intraperitonealen und subkutanen Injektionen in Kaninchen mit Cerebrospinalflüssigkeit und Meningococcuskulturen blieben negativ; denselben Erfolg lieferten die intraperitonealen und subkutanen Inoculationen von Meerschweinchen und Mäusen.

Besagter Mikroorganismus bleibt bei den in Zimmertemperatur aufbewahrten Kulturen 7 Tage lang am Leben, bei den im Brutofen auf 37° gehaltenen ca. 12 Tage. Bei Trocknung verendet er in 24 Stunden und setzt den hohen Temperaturen und der Einwirkung der chemischen Desinfektionsmittel nur schwachen Widerstand entgegen; so wird er von 60° C in 2 Minuten getötet und von einer 5proz. Karbolsäurelösung und einer Sublimatlösung von 1 $^0/_{00}$ auf der Stelle.

Verf. behandelte einige Kaninchen intravenös 50 Tage lang mit Agarkulturen und erhielt von ersteren ein Serum mit starkem Agglutinationsvermögen für denselben *Meningococcus.*

Verf. kommt dann zum Schlusse, daß es nicht schwer ist, den intercellulären *Meningococcus* Weichselbaums zu isolieren und zu züchten, da er in verschiedenen der gewöhnlichen Nährböden sehr gut wächst, und daß er, entgegen dem, was andere Autoren hierüber geschrieben haben, für die Versuchstiere nicht pathogen ist.

Ceradini (Mailand).

Lehmann, Die epidemische Genickstarre und ihre Bekämpfung vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege. (Deutsche Med. Ztg. Jg. 28. Nr. 32—36.)

Verf. hat in einem umfassenden Sammelreferat alles zusammen-

getragen, was zurzeit über die epidemische Genickstarre hinsichtlich ihrer Aetiologie, Symptomatologie, Therapie, besonders aber hinsichtlich ihrer Bekämpfung vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege für den Praktiker von Wichtigkeit ist. Es wäre erwünscht gewesen, wenn in den Vorschriften über die Bekämpfung der übertragbaren Genickstarre genau den Anweisungen vom 10. 8. 06 gefolgt wären, namentlich in bezug auf die Desinfektionsmittel. Wolf (Marburg).

Daddi, G., Note e osservazioni sulla meningite cerebrospinale epidemica. (Rivista critica di Clinica medica. Anno VII. Firenze 1906. No. 26 e 27.)

Verf. macht aufmerksam auf zwei zu Anfang des Frühlings 1905 und am Ende des Winters 1906 in Florenz aufgetretene Epidemien von übertragbarer Cerebrospinalmeningitis.

Bei der ersten handelte es sich um privat behandelte Kranke; bei denselben sind weder Lumbalpunktionen noch Blutuntersuchungen möglich gewesen. Bei einem letalen Falle wurde postmortale Lumbalpunktion und Obduktion gestattet; der Befund berechtigte zu dem Gedanken an den gewöhnlichen Fränkelschen *Diplococcus capsulatus* als den Erreger.

Die Epidemie von 1906 war eine weit stärker verbreitete und wurde in den Krankenhäusern und Kliniken studiert; es läßt sich hierbei mit Sicherheit behaupten, daß der Erreger der *Diplococcus intracellularis*, d. i. *Meningococcus* von Weichselbaum war.

Verf. hält es für zweckmäßig, auf die Merkmale eines solchen *Diplococcus* näher einzugehen.

Morphologische Merkmale: Fast kugelförmige Gestalt, an der Seite eingedrückt, wo die Kokken sich zu einem Diplococcus vereinigen — fast ausschließliche Anordnung in Paaren bzw. in Tetraden — gänzliche Abwesenheit von Kapseln — intracelluläre Lagerung in den Eiterzellen — gramnegativ.

Kulturelles Verhalten: Geringes Wachstum in Bouillon, besser noch auf schrägem Agar, namentlich bei Einführung ins Kondenswasser, am besten in defibriniertem Kaninchenblut. — Temperaturoptimum 34°—37°.

In bezug auf die Giftwirkung inokulierte Verf. subkutan, endoperitoneal, endodural, endorachnidial eine Anzahl Meerschweinchen; keines ging zugrunde. Es starben nur einige Mäuse infolge endoperitonealer Impfung von Kondenswasser, in welchem der Belag einer Agarkultur aufgelöst war.

Negative bakteriologische Untersuchung des Nasensekrets und des Blutes; im Blut keine Leukocytose.

Speziell hat endlich V. die Agglutination studiert. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Agglutination scheint bei passender Verdünnung (1 : 50) für den *Meningococcus* eine ganz spezifische Erscheinung zu sein.

2. Nichtsdestoweniger wird die Probe schwerlich in der Praxis Anwendung finden, da sie oft in den ersten Tagen der Krankheit fehlt, und ein gleiches, gefahrloses Mittel, die Lumbalpunktion, über die Diagnose Aufschluß geben kann; sie wird aber doch immer eine vorzügliche biologische Probe bleiben zur Identifizierung des Mikroorganismus.

3. In Anbetracht der geringen Zahl der Beobachtungen kann über

die zwischen dem Verhalten der Agglutination und dem Grade der Infektion eventuell bestehende Beziehung noch nichts gesagt werden.

Negri (Pavia).

Jehle, B., Ueber Streptokokkenenteritis und ihre Komplikationen. (Jahrb. f. Kinderheilkunde. Bd. 65. 1907. p. 40.)

Auf Grund eigener Beobachtungen und Untersuchungen an 49 Fällen gelangt J. zu folgenden Ergebnissen:

Streptokokkenenteritiden kommen bei Kindern, insbesondere im Säuglingsalter, häufig vor und können sowohl Epidemien hervorrufen als auch in sporadischen Fällen auftreten. Sie werden hauptsächlich in der wärmeren Jahreszeit beobachtet, kommen jedoch vereinzelt auch in den Wintermonaten vor. Sie charakterisieren sich klinisch durch das Hervortreten schwerer toxischer Erscheinungen, die häufig unter Kollapserscheinungen zum Tode führen.

In den Stühlen solcher Patienten sind die Streptokokken meist in großer Menge und in der Regel in Form von Diplokokken vorhanden. Post mortem lassen sich die Bakterien hauptsächlich im Dünndarm, sowie im oberen Dickdarmanteil nachweisen.

Fast regelmäßig sind die Streptokokken im Harn der Patienten vorhanden, dabei lassen sich fast immer Reizerscheinungen von Seite der Nieren nachweisen. Diese können binnen kurzer Zeit schwinden, in manchen Fällen aber kommt es zu einer schweren Nephritis, welche längere Zeit andauern kann. Im Verlauf der Nephritis können Oedeme auftreten, während schwere urämische Erscheinungen niemals auftraten. Die Nephritis klingt manchmal unter den Erscheinungen einer Pyelitis ab. In vereinzelten Fällen können sich im weiteren Verlauf die Symptome einer Cystitis einstellen.

In manchen Fällen kommt es zu einer diffusen eitrigen Peritonitis, ohne daß sich irgend eine gröbere Läsion der Darmwand nachweisen läßt. In den schweren, zum Tode führenden Fällen lassen sich regelmäßig Streptokokken im Blut nachweisen.

Das Blutserum der Patienten agglutiniert in vielen Fällen sowohl die eigenen als auch fremde Darmstreptokokken noch in höheren Verdünnungen, daneben werden aber manchmal auch noch Streptokokken anderer Art deutlich beeinflußt. Dagegen werden die Darmstreptokokken durch das Blutserum gesunder oder anderweitig erkrankter Kinder nicht agglutiniert.

Als ätiologisches Moment kommt bei der Streptokokkenenteritis hauptsächlich die Milch in Betracht, in der sich in vielen Fällen Streptokokken in großer Menge nachweisen lassen. Diese Streptokokken verhalten sich einem agglutinierendem Serum gegenüber entweder wie die Darmstreptokokken oder aber wie pyogene Streptokokken.

Die Darmstreptokokken lassen sich morphologisch von anderen Streptokokken kaum trennen, dagegen lassen sie sich von den letzteren durch die Agglutination, insbesondere mit einem Immunserum leicht differenzieren. Doch scheinen die Darmstreptokokken in dieser Hinsicht untereinander nicht vollständig einheitlich zu sein.

W. Kempner (Berlin).

Bietti, A., Sul valore patogeno del bacillo del Calazio di Deyl. (Contributo alla patogenesi del Calazio). (Archivio di Ottalmologia. Anno 12. Vol. 12. 1905. Fasc. 11—12.)

Aus einer großen Reihe von Experimenten und Untersuchungen zieht Verf. folgende Schlüsse: 1. Man kann nicht nachweisen, daß der Bacillus von Deyl, d. h. der sog. Xerosebacillus, die einzige Ursache des Chalazions sein muß, weil man ihn nicht einmal in den frischen Fällen konstant antrifft. 2. Es ist noch nicht hinreichend bewiesen, daß dieser Bacillus auch in dem Falle die Ursache des Chalazions sein muß, in welchem man ihn antrifft, weil er sich bekanntlich schon normalerweise im Sekret der Meibomschen Drüsen findet und es deshalb möglich wäre, daß er sich in den durch andere Ursachen hervorgerufenen Chalazien auch nur sekundär vermehrt. Andererseits kann man seine Wirkung in den Fällen, in denen er angetroffen wird, nicht in Abrede stellen. 3. Wenn der Deylsche Bacillus die Ursache des Chalazions ist, so ist er es nicht deshalb, weil er das diphtherische Toxin enthält, denn man kann mit ihm experimentell auch bei den gegen die Diphtherie immunisierten Tieren kleine Geschwülste erzeugen. 4. Die sog. experimentellen Chalazien sind nicht ausschließlich für die sog. Xerosebacillen charakteristisch. Man kann sie auch mit Hilfe anderer saprophytischer Bakterien erzeugen, und dies ist wahrscheinlich dadurch bedingt, daß bei der Inokulation dichter Bakterienemulsionen der Bakterienleib als ein lokaler Reiz, wie z. B. ein Fremdkörper aus Eiweißmasse, wirkt.

Es sind daher noch andere Untersuchungen nötig, bevor man mit Gewißheit die Behauptung aufstellen kann, daß der Deylsche Bacillus, d. h. der sog. Xerosebacillus, eine sichere pathogene Bedeutung für das Chalazion besitzt. Negri (Pavia).

Unna, P. G., Neuere Erfahrungen und Anschauungen über Psoriasis. (Med. Klinik. 1906. Nr. 39 u. 40.)

Verf. hält die Psoriasis ebenso wie das Ekzem für eine parasitäre Krankheit. In beiden Fällen wurden die gleichen Kokkenformen gefunden, die von den bekannten Eiterkokken verschieden sind. Ob den Kokken aber eine ätiologische Rolle zukommt, ist noch nicht entschieden. Die Behandlung muß der Ursache des Leidens entsprechend antiparasitär sein. Meinicke (Saarbrücken).

Hutyra, Zur Aetiologie der Schweinepest und der Schweineseuche. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1906. Nr. 32.)

Ostertag, Ist das Virus der Schweineseuche und Schweinepest filtrierbar? (Ibid., Nr. 34.)

1. Veranlaßt durch die Veröffentlichungen mehrerer, meist amerikanischer Forscher, welche die Behauptung aufstellten, daß die Schweinepest (Hog-Cholera) mittels Verimpfung filtrierten und daher bakterienfreien Blutserums übertragbar sei, stellte Verf. die gleichen Versuche mit Schweineseuche an. Es gelang ihm, mittels filtrierten Blutserums bzw. filtrierten Lungensafts von einem mit akuter Schweineseuchepneumonie behafteten Schweine bei je einem Ferkel Erscheinungen einer schweren, akuten Impfkrankheit hervorzurufen. Ebenso war auch filtriertes Blut des einen Infektionstieres auf der Höhe der Erkrankung

für junge Ferkel in hohem Grade pathogen. Von diesen verendete eines an hämorrhagischer Septikämie (Befund: Im Herzbeutel viel seröse Flüssigkeit). Das andere Impftier wies bei der Autopsie pneumonische Veränderungen auf, wie sie bei der spontanen akuten Schweineseuche beobachtet werden. Die bakteriologische Untersuchung ergab das Vorhandensein von bipolaren und von koliähnlichen Mikroorganismen in den Organen.

Verf. stellt auf Grund dieses Befundes die Frage zur Diskussion, ob die Schweineseuche nicht auch in letzter Instanz durch einen ultramikroskopischen Mikroorganismus erzeugt werde. Allerdings ist der Autor seiner Sache insofern nicht ganz sicher, als das Ausgangsmaterial von einem Schweine stammte, das zwar lediglich die für akute Schweineseuche charakteristischen Veränderungen aufwies, jedoch aus einem mit Schweinepest infizierten Bestande entnommen war.

Hutyra ist der Ansicht, daß bei beiden infektiösen Schweinekrankheiten erst durch umfangreiche experimentelle Untersuchungen nach der besprochenen Richtung hin Klarheit geschaffen werden kann.

2. In vorliegender Arbeit bringt Ostertag einen Beitrag zu derselben Frage. Der Autor hat sich ebenfalls schon vor längerer Zeit mit diesem Thema experimentell beschäftigt.

Bezüglich der Schweineseuche ergaben die von Pütz und Stadie veröffentlichten Versuche keine sicheren Anhaltspunkte dafür, daß mittels filtrierten Lungensaftes schweineseuchekranker Schweine die Seuche auf andere Schweine übertragbar sei.

Die Hutyraschen Versuche deutet Verf. in Uebereinstimmung mit der von ersterem ausgesprochenen Ansicht dahin, daß doch wohl mit Schweinepestmaterial gearbeitet worden sei. Die Erscheinungen bei zwei Versuchsferkeln (Verkäsung der Darmfollikel) bestätigen diese Ansicht.

Die von Ostertag angestellten Versuche mit Material von der jetzt in Deutschland herrschenden subakuten und chronischen Form der Schweinepest führten zu dam Resultat, daß das Virus dieser Krankheit unmöglich zu den filtrierbaren gerechnet werden darf. Dagegen konnte der Autor durch Versuche mit aus Nordamerika bezogenem Hog-Cholera-Blutserum die Angaben der dortigen Forscher bestätigen, daß nämlich filtriertes wie unfiltriertes Blut von einem hogcholerakranken Schwein in geringen Mengen bei subkutaner Injektion eine Septikämie zu erzeugen vermag, ähnlich derjenigen, welche die perakute Schweinepest charakterisiert. Ferner hat es sich gezeigt, daß Schweine, die zu einem künstlich infizierten und septikämisch erkrankten Tiere gesetzt worden waren, unter den typischen Erscheinungen der Schweinepest erkrankten.

Carl (Karlsruhe).

Bransford, What shall we teach the public regarding venereal diseases. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVII. 1906. Nr. 16.)

Verf. tritt für energische Belehrung der Oeffentlichkeit ein und führt als Muster an die reichsdeutsche Gesellschaft f. B. d. V.-K. und die Lassarschen Vorlesungen, und hebt diejenigen Punkte hervor, auf die man das Publikum besonders aufmerksam machen muß.

Bouček (Prag).

Carrier, What shall we teach the public regarding venereal diseases. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVII. 1906. Nr. 16.)

Verf. macht auf diejenigen Punkte aufmerksam, die bei der Volksbelehrung ganz besonders und ausdrücklich hervorgehoben werden müßten.

Bouček (Prag).

v. Notthafft, Die Legende von der Altertumssyphilis. (Festschrift für G. E. v. Rindfleisch. Leipzig (W. Engelmann) 1907. S. 377—592.)

Um 1495 wurde zuerst der Symptomenkomplex, welchen wir heute Syphilis nennen, von den Aerzten im ganzen als Krankheitseinheit aufgefaßt. Die Syphilisepidemie jener Tage muß in Verbindung mit dem Stillschweigen der alten und mittelalterlichen Aerzte den Gedanken nahe legen, daß die Seuche eine neue Plage der Menschheit sei; dieser Gedanke wird dadurch verstärkt, daß Zeitgenossen der Epidemie die Krankheit als etwas ganz Neues erklären. Trotzdem will die Behauptung nicht weichen, die Syphilis sei im Altertum bereits verbreitet und bekannt gewesen.

Verf. wendet sich in dieser umfangreichen Arbeit gegen diese Theorie und gibt in ihr eine große angelegte kritische Besprechung der Autoren, welche ihr huldigten und huldigen.

Er gibt zu, daß alle uns überlieferten Schilderungen an sich wohl die Schilderungen syphilitischer Prozesse sein könnten, aber er bestreitet, daß sie es sein müssen. Diesen Beweis hat noch kein Syphilisfinder von Ruf erbracht. v. Notthafft will sogar nicht leugnen, daß sich zwei, drei Stellen finden, welche eher für Syphilis, als für was anderes sprechen. Aber was sind ein paar immer noch undeutliche Stellen für einen so enormen Zeitraum?

Alle die Meinungen, die Syphilis sei bereits im Altertum eine Geißel der Menschen gewesen, sie sei aus Spanien importiert, oder aus Indien gekommen usw., sind hinfällig, zumal Scheube und Bloch zwingend bewiesen haben, daß dié Syphilis von der Neuen Welt zu uns gebracht ist.

Als Stütze für die Schwäche des Beweismateriales führen die Anhänger der Altertumssyphilis unter anderem an, man verlange von den alten Aerzten ganz unbilligerweise eine genaue Schilderung der Krankheitssymptome und des Krankheitsverlaufes. Andererseits steht aber fest, daß sie gar keine so schlechten Beobachter sonst gewesen sind. Andere Krankheiten finden sich ganz genau beschrieben. Es berührt auch sehr eigentümlich, daß zwei Jahrtausende hindurch den alten Aerzten der Kausalzusammenhang zwischen Genitalgeschwür und Sekundaria, die doch meist gleichzeitig noch vorhanden sind, daß ihnen die hereditäre Lues und die so charakteristische Familiensyphilis entgangen sein sollte!

Dann soll die Syphilis im Altertum so milde aufgetreten sein, daß man sie kaum bemerkt habe und es nicht für nötig hielt, sich schriftlich mit ihr zu befassen. Unglücklicherweise wissen wir aber, daß die Syphilis, seit wir sie vom Mittelalter her kennen, beständig milder und weniger virulent geworden ist; die Alten hätten also gerade die bösartigsten Formen vor sich gehabt haben müssen.

Wie soll man ferner über Altertumskrankheiten reden, von welchen

man weder Reste, noch Abbildungen, ja nicht einmal glaubwürdige Schilderungen besitzt?

Dann wollen andere die Gewohnheiten des Salbens, Epilierens, die Waschungen und Bäder nebst der Zirkumzision heranziehen, die insgesamt die Infektion damals erschwert haben müssen. Nun ist die Beschneidung aber nur in einem kleinen Teil des Orients üblich gewesen, auch leiden heute die Türken ebensogut unter dieser Seuche wie andere Völker. Dann steht ferner nirgends etwas in den Schriften der Alten, daß allgemein eingeführte Waschungen sofort nach dem Sexualverkehr geherrscht hätten; spätere nutzen bekanntlich nichts. Dann die misera plebs. Ob die wirklich von so fabelhafter Reinlichkeit gewesen ist? Es wird damals wohl trotz der Bäder nicht weniger Schmutz gegeben haben als heute in Süditalien, in Griechenland und im Orient.

Bei anderen herrscht die Meinung, die Syphilis sei damals mit dem Aussatz stets verwechselt worden. Nun hat aber diese Krankheit selbst eine äußerst unsichere Stellung im nosologischen System der Griechen, und unter dem unsicheren Aussatz soll man nun auch noch die ganz unsichere Syphilis suchen und finden!

Dasselbe gilt von den anderen Hautleiden der Alten.

Es bleibt dabei, die Altertumssyphilis ist eine Legende; sie ist nirgends und mit keinen Hilfsmitteln zu beweisen.

Im einzelnen sei auf die Arbeit selbst verwiesen, die losgelöst von den anderen Facharbeiten der Festschrift auch einzeln im Buchhandel zu haben ist. E. Roth (Halle a. S.).

Rach, E. und **Wiesner, R.**, Weitere Mitteilungen über die Erkrankung der großen Gefäße bei kongenitaler Lues. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 18.)

Das Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen bringt eine Bestätigung der früher von Wiesner und von Bruhns erhobenen Befunde an den Hauptgefäßstämmen (Aorta und Art. pulmonalis) kongenital-luetischer Kinder. Dieselben bestehen in Zellinfiltraten und Zellwucherungen im Bereiche der Adventitia und in den benachbarten Schichten der Media, sowie in der Obliteration der Vasa vasorum, um welche hauptsächlich die genannten Veränderungen gruppiert sind. Soweit die Zellanhäufungen aus Rundzellen bestehen, sind sie vornehmlich von mononukleären kleinen und großen Lymphocyten und nur spärlichen polynukleären Zellen zusammengesetzt. Neben solchen Infiltraten finden sich, und zwar meist bei älteren Prozessen in mitunter reichlicher Menge junge Bindegewebszellen, durch welche die äußeren Partien der Gefäßwand gelegentlich eine merkliche Verbreiterung erfahren. Bei einer Reihe von Fällen konnte auch an den elastischen Lamellen der äußeren Mediaschicht ein körniger Zerfall beobachtet werden. Die Erkrankungsprozesse der Hauptgefäßstämme und die sonstigen Organerkrankungen bei kongenitaler Lues sind voneinander unabhängig, so daß auch erstere als selbständige, sozusagen Organerkrankung angesehen werden können. Die Erkrankung der großen Gefäße bildet bei kongenital-luetischen Kindern, die in den ersten Lebenstagen resp. -wochen sterben, eine häufige Teilerscheinung der Allgemeinerkrankung (59 bis 67,4 Proz.) und es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich solche Prozesse auch an den Gefäßen mancher überlebender luetischer Kinder abspielen und unter Umständen auch eine Weiterentwicklung erfuhren, so daß



möglicherweise eine Reihe von „juvenilen Arteriosklerosen“, für welche oft ein ätiologisches Moment nicht festzustellen ist, auf kongenitaler Syphilis beruhen mag, zum mindesten aber solche abgelaufenen Schädigungen der großen Gefäße eine Prädisposition zur Ausbildung sklerotischer Gefäßveränderungen aus anderer Ursache erzeugen. Spirochäten wurden in den Erkrankungsherden der Aorten und Pulmonalarterien weder mittels Silberimprägnation noch mittels Dunkelfeldbeleuchtung gefunden. Nur in 4 Fällen wurden ganz vereinzelte Spirochäten ausnahmslos im Lumen von Blut- resp. Lymphgefäßchen nachgewiesen, die aber entfernt von den Erkrankungsherden im Bereiche des periadventitiellen Gewebes verliefen, so daß ein Zusammenhang zwischen den lokalen Erkrankungen und diesen Spirochätenbefunden wohl kaum bestehen dürfte. Die beschriebenen Gefäßveränderungen müssen daher wohl als eine Folge toxischer Einflüsse auf die Vasa vasorum mit konsekutiver pathologischer Veränderung der umgebenden Wandbezirke angesehen werden. Hetsch (Metz).

Hoffmann, Erich und Brüning, Walter, Gelungene Uebertragung der Syphilis auf Hunde. (Deutsche med. Wochenschrift. 1907. S. 553.)

Vor längerer Zeit wurden 10 Kaninchen mit Syphilisvirus in die vordere Augenkammer erfolgreich geimpft. Daran schlossen sich Versuche der Rückimpfung auf Affen. Einige Male ergaben sich hierbei keine oder nur geringe Verhärtungen, die keinen bestimmten Schluß zuließen. Einmal aber, als mit der typisch erkankten Hornhaut eines etwa 6 Wochen zuvor geimpften Kaninchens, ein *Cercocebus fuliginosus* geimpft wurde, begannen bei ihm etwa 3 Wochen nachher schon klinisch ganz bezeichnende Infiltrate, in deren Ausstriche die *Spirochaete pallida* mit Giemsafärbung dargestellt wurde (Versuchsgeschichte). Die Syphilis des Kaninchens kann also, auch wenn nicht in Kaninchenserien fortgeimpft wurde, auf den Affen zurückgeimpft werden.

Ferner wurden Stücke zerquetschter menschlicher Primäraffekte in die vordere Augenkammer zweier Hunde eingebracht. Nach 16 und 21 Tagen trat eine starke Reaktion — stärker, als bisher beim Kaninchen beobachtet — auf, nach deren Abklingen eine Hornhautentzündung am Rande begann und nach der Mitte zu fortschritt, nach der Art der Keratitis profunda der mit Syphilis geimpften Kaninchen. Im 2. Falle wurden (Ausstrich und Giemsafärbung) typische *Spirochaetae pallidae* nachgewiesen.

Nicht nur durch Impfung in die vordere Kammer, sondern auch durch Skarifikation der Hornhaut kann sowohl beim Kaninchen, als auch beim Affen syphilitische Hornhautentzündung erzeugt werden. Eine Eröffnung von Blutgefäßen ist also, damit der Krankheitserreger haftet, nicht nötig. Die lympheerfüllten Gewebsspalten bieten den Syphilisspirochäten günstige Entwicklungsbedingungen.

Georg Schmidt (Berlin).

Eitner, Ernst, Ueber Beobachtungen an der lebenden *Spirochaete pallida*. (Münch. med. Wochensch. 1907. S. 770.)

Die Dunkelfeldbeleuchtung mit dem Reichertschen Ultrakondensor (Trocken- oder Oelsystem) eignet sich hervorragend zur Beobachtung kleiner Lebewesen mit Eigenbewegung. Man fügt zum Ab-

streif- oder Reizsekret gekochte und filtrierte physiologische Kochsalzlösung. Gewebsstücke werden im Tropfen zerzupft; die Gewebstrümmer werden dann, um Blendung zu vermeiden, wieder herausgefischt. Die Eigenheiten der *Spirochaete pallida* sind unvergleichlich deutlicher und klarer als im durchleuchteten oder im Giemsapräparate. Neben ihr kommen zahlreiche, voneinander verschiedene Spirochätenarten vor, für welche der Begriff „*Spirochaete refringens*“ nicht ausreicht. Von diesen werden eine bei Balanitis erosiva und luetischen Genitalaffektionen häufige Art und die *Spirochaete dentium* nach ihren Eigenheiten und Unterschieden gegenüber der *Pallida* genauer beschrieben. Bezeichnend ist das Verhalten der verschiedenen Arten beim Absterben. Die Pallidaformen weichen oft in ihrer Größe bei verschiedenen Fällen von Syphilis voneinander ab, ganz gleich ob letztere behandelt wurden oder nicht. Eine größere Lebensfähigkeit der Spirochäten im Kochsalzwasser oder auch im Menschenserum wurde nicht beobachtet, sie scheint an den Aufenthalt im Gewebe gebunden zu sein. In bebrüteten Papeln starben die Spirochäten ab. In inneren Teilen luetischer Frühgeburtskinder, ebenso bei einem ausgetragenen und lebend geborenen Kinde einer syphilitischen Mutter, das nach 3 Tagen starb und 24 Stunden später untersucht wurde, fanden sich immer nur nicht mehr bewegliche Spirochäten. Ruheformen wurden nicht gefunden, auch nicht bei Glycerinzusätzen. Die Spirochäten sind sehr empfindlich gegen antiseptische Stoffe, dagegen gar nicht gegen faradische Schläge. Teilungsformen und zufällige Verankerungen waren oft nicht sicher zu unterscheiden. Bei Anwendung des Ultrakondensors und wiederholter gewissenhafter Untersuchung können Spirochäten nicht übersehen werden. Gleichwohl wurden bei einigen sicheren Luesfällen keine Spirochäten gefunden. Mehrere Beispiele zeigen, daß einerseits das Fehlen von Spirochäten bei der Beurteilung des Falles nicht zu schwer ins Gewicht fallen darf, und daß anderseits ihre Anwesenheit kein endgültiger Beweis für vorhandene Syphilis ist. Vermutlich ist die Spirochäte nur eine vorübergehende Phase im Entwicklungsgange eines Protozoons, dessen übrige Gestalten noch unbekannt sind. Georg Schmidt (Berlin).

Blaschko, Die *Spirochaete pallida* und ihre Bedeutung für den syphilitischen Krankheitsprozeß. (Berl. klin. Wochenschrift. 1907. No. 12.)

B. bringt hier neue Beweise für die Existenz und Bedeutung der *Spirochaete pallida*. Er hat eine Anzahl von Primäraffekten (25) excidiert und lebenswarm fixiert. In ihnen hat er bei systematischer Untersuchung die Spirochäten bald in großen Massen, bald nur spärlich gefunden. Wo sie gehäuft liegen, befinden sie sich im allgemeinen im Lumen von Lymphgefäßen, das können aber unter keinen Umständen Gewebsbestandteile, elastische oder Nervenfasern sein. Auch können diese Gebilde hier nicht vom Mikrotommesser verschleppt worden sein, da das umliegende Gewebe sehr arm an Spirochäten ist.

W. v. Brunn (Rostock).

Doutrelepont, Mikroskopische Präparate von *Spirochaete pallida* bei tertiärer Lues. (Sitzungsberichte des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens. 1906. 2. Hälfte. B. S. 66—67. Bonn 1907.)

Von fast allen Forschern war die Anwesenheit der *Spirochaete pallida* in tertiär syphilitischen Produkten geleugnet worden, obschon durch die Experimente am Affen von Finger und Landsteiner, sowie von Neisser die Kontagiosität nicht exulzerierter Gummata sichergestellt war. Verf. und Grouven haben zuerst nach langem Suchen in vier Fällen von tertiärer Syphilis die *Spirochaete pallida* zwar sehr spärlich, aber in typischen Formen im Ausstrichpräparate nachweisen können (siehe Deutsche med. Wochenschr. 1906. No. 23). Seitdem ist es weiterhin gelungen, bei 2 anderen Fällen tertiärer Lues in der Randzone von teilweise exulzerierter Gummata sowohl im Ausstrich als auch in Schnittpräparaten gefärbt, nach Levaditi, die Spirochäte aufzufinden, allerdings nur in geringer Zahl. Ja selbst in einem Falle von Syphilis maligna, bei welcher Spirochäten bisher ebenfalls noch nicht gefunden wurden, wurden im Ausstrich und in Schnittpräparaten spärliche Exemplare vom Verf. festgestellt. Ende 1906 konnte Verf. bei tertiärer Lues wiederum recht deutlich Spirochäten nachweisen. Außer dem Verf. haben Spirochätenbefunde bei tertiärer Lues mitgeteilt die Forscher Spitzer, Rille und Volkerodt, Tonnaczewsky, Benda und Ritter. Matouschek (Reichenberg).

Dreyer, Albert, Ueber Spirochätenbefunde in spitzen Kondylomen. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 720.)

Nachdem D. im Oberflächensekrete und im Gewebssafte spitzer Feigwarzen massenhaft Spirochäten von der Art der *Sp. refringens* und daneben auch Uebergangsformen gefunden hatte, die, abgesehen von der fehlenden Enge, d. h. der Steilheit der Windungen, von der *Pallida* nicht zu unterscheiden waren, suchte er in Gewebsschnitten spitzer Kondylome nach *Refringentes*. In Bertarelli-Präparaten von 5 Fällen fanden sie sich nur z. T., und hierbei in verschiedener Menge und Lagerung (Krankengeschichten und Lagerung). Da Fäulnisvorgänge der Haut mit Spirochäten im Zusammenhang zu stehen scheinen, und da die Ansicht vorherrscht, daß die spitzen Feigwarzen auf einem besonderen Virus beruhen und als solche übertragbar sind, so könnte die *Spirochaete refringens* wohl dieser Erreger sein. Diese Annahme wird keineswegs nichtig durch die im allgemeinen saprophytische Art der Spirochäte. — Die Spirochäten lagern nicht bloß im Gewebe der Feigwarzen, sondern auch in den Blutgefäßen der oberen Cutis. Daher kommt die Neigung zu Rückfällen bei oberflächlicher ungenügender Verschorfung. Daraus erklären sich vielleicht auch die Erfolge innerer Behandlung (Arsen). Georg Schmidt (Berlin).

Schulze, W., Die „Silberspirochäten" in der Cornea. (Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. Jg. 45. Bd. I. 1907. p. 466.)

Wie Verf. schon an anderen Orten berichtet hat, ist er der Ansicht, daß nicht alle mittels der Silbermethode nach Levaditi in luetischem Gewebe dargestellten Spiralfasern die Berechtigung haben, als Spirochäten gedeutet zu werden, sondern großenteils als Nervenendfibrillen. Verf. impfte nun abermals einem Kaninchen in die Vorderkammer durch die Cornea etwas Straßenschmutz ein; es kam zu leichter Hypopyonkeratitis; darauf Enukleation und Behandlung der Cornea nach der Levaditi-Silbermethode. Es gelang nun, auch solche Formen von

möglichster Gleichartigkeit der Windungen nachzuweisen, wie sie neuerdings als Normen für die mit der Silbermethode als Spirochäten dargestellten Fasern festgesetzt werden. Es entbehrt also noch des Beweises, daß es sich bei den mit der Silbermethode dargestellten schwarzen Spiralen wirklich nur um Spirochäten handelt. Nach Verf. können in der nicht syphilitisch infizierten Kaninchencornea Nervenendfibrillen zu Verwechslung Anlaß geben.

Ref. gestattet sich auf Grund eigener Untersuchungen zu bemerken; daß es nicht zweckmäßig ist, die von Baquis, v. Hippel, Ginsberg u. a. beschriebenen Spiralfasern am Rande von Leukomen mit Spirochäten zu vergleichen, da diese Spiralfasern ein von den letzteren morphologisch ganz erheblich abweichendes Verhalten zeigen.

Gilbert (München).

Schulze, Bemerkungen zu Kaninchenimpfungen. (Med. Klinik. 1907. No. 18.)

Verf. verwahrt sich gegen die Behauptung Hoffmanns, wonach Bertarelli auf Grund des Nachweises der Silberspirochäte die Erbringung des ersten Beweises für die Uebertragbarkeit der Syphilis zuerkannt wird, obwohl dies schon vorher durch Rückimpfung auf Affen von ihm festgestellt wäre. Bei seinen Versuchen geschah die deutliche Absetzung der Knötchen in der Iris durchschnittlich erst nach 14 Tagen. Die eingewandte Nichterwähnung der parenchymatösen Hornhauttrübungen rechtfertigt er damit, daß die Keratitis luetica parenchymatosa zu den metasyphilitischen Erscheinungen gerechnet wird, deren Entstehen durch direkte Einwirkung der Syphiliserreger fraglich ist, ganz abgesehen davon, daß er die Sekundärinfektion der Cornea mit Bakterien aus dem Conjunctivalsack für so groß hielt, daß er seine Beobachtungen auf die Iris beschränkte. Die längste Dauer der Virulenz des konservierten Syphilisgiftes betrug bei seinen Versuchen 20 Tage.

Meyer (Saarbrücken).

Mayer, Martin, Spirochätenbefunde bei Framboesia tropica. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 462.)

M. hat zusammen mit Fülleborn auf einer Tropenreise in Ceylon, Dar es Salam, Bagamoyo usw. Untersuchungsstoff gewonnen. In allen 5 Fällen von Framboesia tropica gelang es, durch Giemsafärbung die von Castellani beschriebene *Spirochaete pertenuis* — in wechselnder Zahl — nachzuweisen, allemal ohne Beimengung irgendwelcher Bakterien oder anderer Spirochäten (Abbildung). Sie steht demnach aller Voraussicht nach tatsächlich in ursächlicher Beziehung zu dem genannten Leiden. Die *Spirochaete pertenuis* ist noch feiner und schwerer färbbar als die *Spirochaete pallida.* Die Versilberung von Gewebsschnitten (Papeln) ergab indessen — aus bisher nicht aufgeklärten Gründen — niemals einen positiven Befund. Georg Schmidt (Berlin).

Siebert, W., Zur Aetiologie des „venerischen" Granuloms. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1907. No. 12.)

Die in verschiedenen Tropenländern (Asien, Afrika, Australien) vorkommende Affektion befällt auch Weiße. Infektion scheinbar durch Geschlechtsverkehr; denn erste Anzeichen der Erkrankung meist an

den Genitalien oder ihrer nächsten Umgebung; anfangs knötchenförmig, dann granulierend, namentlich an den Rändern fortschreitend. Infektiöse Grundlage nach Uebertragungsart anzunehmen. Ob die beschriebenen Spirochäten (*Refringens*- und *Pallida*-ähnliche) konstant sind und ätiologische Bedeutung haben, steht noch nicht fest.

Siebert untersuchte von 3 Fällen Geschwulststückchen. Er stellte den Typus einer Infektionsgeschwulst fest, die sich in verschiedenen Punkten an Rhinosklerom anlehnt. Im Gewebe fand S. Kokken, meist in Häufchen gelagert in hydropischen Zellen oder auch frei in den Lymphspalten, die nach Verf.s Ansicht vielleicht die Erreger der Krankheit sind. Mühlens (Wilhelmshaven).

Vassal, Sur un Hémocytozoaire d'un Cheiroptère. (Ann. de l'Inst. Pasteur. Bd. 21. Heft 3.)

Der von V. bei einer Fledermaus in Annam gefundene Blutparasit, gehört zur Proteosomengruppe. V. rechnet ihn in die Rubrik 2 nach Dionisi (*Polychromophilus melanipherus*) der bisher überhaupt bei Fledermäusen gefundenen Blutplasmodien. Von dem durch Dionisi beschriebenen Parasiten unterscheidet sich der Vassalsche dadurch, daß bei diesem die Mikrogametocyten nur ein außerhalb des Kerns gelagertes Chromatinkörperchen besitzen. Hirschbruch (Metz).

Viereck, „Ueber Amöbendysenterie". (Med. Klinik. 1906. No. 41.)

Außer der Dysenterieamöbe können auch andere Amöben gelegentlich Darmaffektionen hervorrufen, die man mit dem Namen Amöbenenteritis belegt hat. In diesen Fällen ist meist die *Entamoeba coli* gefunden worden. Auch andere harmlose Amöben können sich gelegentlich im Darm entwickeln: Amoebiasis. Meinicke (Saarbrücken).

Chatton, I. Sur la biologie, la spécification et la position systématique des *Amoebidium*. — II. La morphologie et l'évolution de l'*Amoebidium recticola*, nouvelle espèce commensale des Daphnies. (Arch. zool. expér. 4. V. 1906. p. 17—21. § 33—38.)

Diese interessanten Parasiten finden sich auf der Körperdecke zahlreicher Süßwassermuscheln und im Wasser lebender Insektenlarven. Verf. teilt seine Beobachtungen über deren Entwicklungszyklus mit. Er beschreibt ferner eine neue Art, die *A. recticola*, die im Rectum der Daphnienlarven vorkommt; die sie umgebende Membran besteht aus Cellulose; der Parasit erreicht eine Größe von 100—150 $\mu \times$ 6—8 μ. Er vermehrt sich durch Sporulation und Encystierung; beide Prozesse werden genau beschrieben und können hier in Kürze nicht wiedergegeben werden.

Verf. bringt die Amöbidien in dieselbe Gruppe wie die Myxomyceten und die Chytridiaceen. Schrumpf (Straßburg).

Craig, C. F., Observations upon malaria: latent infection in natives of the Philippine Islands. — Intracorpuscular conjugation. (Philippin Journ. of Sc. I. p. 523.)

In 5 Monaten wurden in Stotsenbery (Philippinen) 386 Fälle von Malaria beobachtet, wovon 98 von benigner Tertiana, 8 von Quartana,

und 272 von maligner Tertiana, ferner 8 mixte Fälle von benigner und maligner Tertiana.

Von 225 untersuchten, beliebig gewählten und anscheinend gesunden Eingeborenen waren 115 = 51,1 Proz. infiziert. — Von untersuchten Kindern waren im 1.—5. Jahr 72,5 Proz., im 5.—10. Jahr 37 Proz., im 10.—15. Jahr 24,5 Proz. Träger von Malariaerregern.

Verf. betont den lokalen, familialen Charakter der Malaria, ferner das häufige Vorkommen einer „intraglobulären Konjugation“ der jugendlichen, ringförmigen, hyalinen, noch nicht pigmentierten Parasitenformen; letztere sollen sexuell nicht differenziert sein, ferner morphologisch nicht unterschieden werden können. Verf. scheint sich dabei durch die theoretische Idee leiten zu lassen, daß diese Konjugation durch Verjüngung der Keime das Zustandekommen von Degenerationserscheinungen verhindern. Doch könnte es sich nach der Beschreibung des Prozesses ebensogut um eine einfache Teilung wie um eine Konjugation handeln.

Schrumpf (Straßburg).

Gaudicheau, Le paludisme à Laokay. (Ann. Hyg. et Méd. colon. IX. 1906. p. 397.)

Im Blute der an Malaria erkrankten Europäer hat Verf. vorwiegend die 1 μ messende Ringform, ferner die gelb pigmentierten Formen von Parasiten beobachtet.

Verf. berichtet ferner über 20 Fälle von Febris biliosa haemoglobinurica, bei denen er weder während, noch nach dem Anfall Hämatozoen hat nachweisen können. Therapeutisch waren subkutane Chinininjektionen von großem Nutzen. Schrumpf (Straßburg).

Mayer, Martin, Ueber Malaria beim Affen. (Med. Klinik. 1907. No. 20.)

Verf. will auf die erstmalige Beobachtung der ganzen Schizogonie eines echten Malariaparasiten beim Affen hinweisen. Die Affen, im Zoologischen Garten in Hamburg als *Macacus cynomolgus* bestimmt, stammen aus Java. Die beobachteten Schizonten und Gameten ähneln den bei *Plasmodium kochi* gesehenen sehr; daß sie aber vollkommen mit ihnen identisch sind, glaubt er, auf Grund verschiedener erwähnter Gründe bezweifeln zu müssen, schlägt aber in diesem Falle den Namen *Plasmodium cynomolgi* vor. Meyer (Saarbrücken).

Roubaud, E., Transmission de *Trypanosoma dimorphon* par *Glossina palpalis*. (Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. p. 466.)

R. ist Mitglied der französischen Studienkommission zur Erforschung der Schlafkrankheit. Es ist ihm in einem Falle gelungen, mit Hilfe der *Glossina palpalis* das *Trypanosoma gambiense* von einer infizierten Maus auf ein Meerschweinchen zu übertragen. Er vermutet nun, daß sich die Trypanosomen auf ihrem Durchgang durch den Darmkanal der Glossinen in Kultur befinden, und sobald sich die *Glossina* in einem Wirbeltier vollsaugt, im Verdauungstrakt aufsteigen und in das Blut des Wirtstiers ergießen. Auf diese Weise bilden sie das viel reichlichere und darum wirksamere Infektionsmaterial, als die Trypanosomen, die zufällig im Saugrüssel geblieben sind. Hirschbruch (Metz).

Thiroux et Teppaz, Les Trypanosomiases animales au Sénégal. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 21. Heft 3.)

Die Verff. bringen eine geographische und epidemiologisch-klinische Studie über die durch *Trypanosoma dimorphon* in Französisch-Guinea verursachte Pferdekrankheit. Zum Schluß folgt eine kurze Beschreibung der Surra am rechten Ufer des Senegal. Sie haben bei den an Surra kranken Dromedaren das *Trypanosoma Evansi* gefunden.

Hirschbruch (Metz).

Battaglia, M., Nefrite sperimentale da *Trypanosoma vespertilionis* (Battaglia). (Annali di Medicina navale. Vol. I. 1907. No. 5.)

Nach Sektion vieler Nieren an experimenteller Trypanosomiasis (von *Trypanosoma vespertilionis* Battaglia) verendeter Tiere und zweckmäßiger Behandlung der Sektionen konnte Verf. bei allen eine akute Nephritis feststellen, dagegen gelang es ihm nie, im Nierengewebe ein *Trypanosoma* vorzufinden, während diese in großer Anzahl im Kreislauf der so untersuchten Tiere auftraten. Ceradini (Mailand).

Spielmeyer, W., Schlafkrankheit und progressive Paralyse. (Münchener med. Wochenschr. 1907. S. 1065.)

S. hat am Hamburger Institute für Schiffs- und Tropenkrankheiten Nervenmaterial von Schlafkranken sowie von zahlreichen mit *Trypanosoma gambiense* geimpften Affen histologisch verarbeitet. Pathologisch-anatomische Beziehungen finden sich zwischen der Dourine und der Syphilis, zwischen Schlafkrankheit und der paralytischen Form der Metasyphilis, zwischen einer durch besondere Tsetsetrypanosomen erzeugten Hundekrankheit und der Tabes. Wie zwischen den Krankheitserregern (Trypanosomen, Spirochäten), bestehen nahe Anklänge zwischen den durch sie erzeugten anatomischen Veränderungen und den klinischen Krankheitsäußerungen. Georg Schmidt (Berlin).

Martin, Louis, Maladie du sommeil chez les blancs. (Ann. de l'Inst. Pasteur. T. 21. p. 161.)

Im Pasteurschen Institut sind im Jahre 1906 5 Fälle von Schlafkrankheit zur Behandlung gekommen, von denen einer tödlich geendet hat. Der später verstorbene Kranke, ein Militär, der nach seiner Rückkehr aus den Kolonien noch $2^1/_2$ Jahre Militärdienst geleistet hat, zeigte in ausgesprochenem Maße alle der Schlafkrankheit eigentümlichen Symptome; vor allem schwere Benommenheit bis zu tiefem Coma; hohe Pulsfrequenz bei einer Temperatur von 37—38°, die erst kurz vor dem Tode auf 39° anstieg; harte Drüsenschwellung in den Achseln und Schenkelbeugen, bei der charakteristisch sein soll, daß die Vergrößerung mehr flächenhaft als tief ist; ödematöse Schwellung der Füße, die in lichten Momenten lebhaften Schmerz verursachen; Hautjucken ohne objektiven Befund, obwohl ausgedehnte Erytheme keine Seltenheit sind; kurz vor dem Tode galliges Erbrechen, unwillkürlicher Stuhlabgang, Cyanose und beschleunigte Atmung. Geringe Eiweißausscheidung mit dem Urin, die bei der Autopsie sich als die Folge einer parenchymatösen Nephritis erweist, ist häufig. Die Cerebrospinalflüssigkeit hat einen nur sehr geringen Eiweißgehalt. Die Trypanosomen sind leichter im

Lumbalpunktat als im Blut auffindbar. Martin empfiehlt zum Zweck des Suchens nach Trypanosomen das Blut in Natriumcitratlösung (1 Proz. d. Ref.) aufzufangen und zu zentrifugieren. In der — oberen — Leukocytenschicht findet man die Trypanosomen am ehesten. Mit der Atoxylbehandlung in der Dosis von 0,5 g pro die subkutan hat das Pasteursche Institut gute Erfolge erzielt. M. gibt aber im Vergleich der Schlafkrankheit mit der Malaria an, daß Rezidive häufig sind und noch nach langer Zeit auftreten können. Er würde es ablehnen, einen Schlafkranken für genesen zu erklären, ohne ihn jahrelang beobachtet zu haben. M. bestätigt die Beobachtung von Christy, daß das Blut der Schlafkranken eine hochgradige und momentan auftretende Autoagglutinationskraft besitzt. Das Zusammenfließen der Blutkörperchen zwischen Objektträger und Deckgläschen kann man sofort mit bloßem Auge erkennen. M. erkennt an, daß er die Trypanosomen in einem Falle sehr leicht in der Drüsenpunktionsflüssigkeit gefunden habe; er bemerkt aber, daß die Drüsenpunktion in den 4 übrigen Fällen technische Schwierigkeiten gemacht hätte und er mit Rücksicht auf das positive Ergebnis der Untersuchung von Lumbalpunktionsflüssigkeit auf die Drüsenpunktion verzichtet habe. M. hält in verdächtigen Fällen, bei denen die mikroskopische Untersuchung nicht zu definitiver Klärung der Diagnose geführt hat, die Impfung eines Tieres für unumgänglich. Meerschweinchen, Ratten, Mäuse und Affen sind für die Trypanosomen empfänglich.

Hirschbruch (Metz).

Fraenkel, Carl, Ueber die Spirillen des Zeckenfiebers. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 201.)

F. erhielt von Levaditi eine mit Spirillen des Zeckenfiebers infizierte Maus und verschaffte sich von dieser aus durch weitere Impfungen von Mäusen, Ratten, Hamster und Affen den Stoff zu eingehenden Beobachtungen über Gestalts- und Lebenseigenschaften dieser Schrauben. Tiere, die deren ersten Angriff überstanden, waren gegen weitere Einverleibungen immer größerer Mengen spirillenhaltigen frischen Blutes unempfänglich; dagegen erkrankten sie auf Impfung mit den Spirillen des Rückfallfiebers. Auch durch Gestalt und Färbung unterschieden sich letztere von den Schrauben des Zeckenfiebers.

Georg Schmidt (Berlin).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Novy-Knapp, The cultivation of *Spirillum Obermeieri*. (Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. XLVII. 1906. No. 26.)

Das zu diesen Versuchen benützte *Spirillum* wurde von Nerris von einem Rekurrensfalle in New York reingezüchtet. Verff. glauben, daß es mit dem Obermeierschen identisch ist. Es wurde seit November 1905 durch Rattenpassagen virulent erhalten. Im defibrinierten Blute von infizierten Ratten halten sich die Spirillen, wenn das Blut am Ende des Anfalles entnommen wurde, höchstens 24 Stunden — nach Meinung der Verff. infolge von Anwesenheit germizider Stoffe, — dagegen wenn das Blut den infizierten Ratten am Anfange des Anfalles entnommen

wurde, bis 40 Tage. An Blutagar konnten Verff. zahlreiche Spirillen bis 30 Tage am Leben erhalten, aber eine Vermehrung konnte nicht angenommen werden.

Die Kultivation ist gelungen in Kollodiumsäckchen, gefüllt mit unkoaguliertem Rattenblute in der Peritonealhöhle weißer Ratten. Auch weitere Kulturen „von Sack zu Sack" sind gelungen. Verff. konnten in dieser Weise die Spirillen durch 68 Tage vermehrungsfähig erhalten — 3—4tägige Ueberimpfungen — und meinen, daß man sie unter diesen Verhältnissen unbegrenzt lange erhalten kann. Nach 7tägigem Verbleiben in der Peritonealhöhle nehmen aber die Spirillen schon wieder stark ab und verschwinden endlich. Nach Herausnahme der Säckchen sterben die Spirillen bei Zimmerwärme in 1—2 Tagen ab. Die Spirillen sind in den Kulturen nie so zahlreich, wie im Blute infizierter Ratten. Im ersteren Falle sehr selten mehr als 5—10, im letzteren mehrere 100 im Sehfelde. Die Impfung von Ratten mit diesen Kulturen verursacht eine milde Infektion, wobei die Spirillen im Blute nicht viel zahlreicher vorkommen, als in der Kultur. Aber sie persistieren 1—2 Tage länger, als bei Impfungen mit aktivem Virus. Nach einigen Passagen wurde das unkoagulierte Blut durch defibriniertes oder Rattenserum ersetzt. Die Form der kultivierten Spirillen bleibt unverändert. In diesen Kulturen sind nicht selten kurze Spiralen mit nur 2—3 Windungen zu sehen, entweder einzeln odar gepaart, im letzteren Falle mit deutlicher Querteilungszone.

In Anbetracht dessen, daß Prowazek u. a. Spirochäten für Protozoa und Zellparasiten halten, war es von Wichtigkeit, festzustellen, ob die Vermehrung auch im zellenlosen Serum stattfindet. Bis dato sind den Verff. 7 konsekutive Passagen während 24 Tagen in solchem Serum gelungen. Die Zahl der Spirillen in zellenlosen Serumkulturen war ebenso groß, wie in Blutkulturen. Daraus folgern Verff., daß die Vermehrung der Spirillen ohne jedes intrazelluläre Stadium stattfindet. Das Vorkommen von Spirillen in Zellen ist eher als Zufall, als als Zeichen eines bisher unbekannten Zyklus anzunehmen. Bouček (Prag).

Schereschewsky, J., Zum Nachweis der *Spirochaete pallida* in Ausstrichen. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 462.)

Bei jeder Färbung ist frische Mischung zu verwenden. — Entfettete Objektträger werden mit dem betreffenden Gewebssafte bestrichen, wobei die Vorbehandlung mit Osmiumdämpfen entbehrlich ist. Der Ausstrich wird in einer Doppelschale über Osmiumdämpfen fixiert (bis zu 1 Minute), dreimal durch die Flamme gezogen und in eine Petrischale mit Giemsamischung gebracht (1 Volumen Grüblersche Giemsalösung zu 8—10 Volumen Aqua destillata; gut umrühren!). Dann verbleibt die Schale auf einem dampfenden Wasserbade zugedeckt 10—15 Minuten, wobei gegen Schluß frische Giemsamischung nachgegeben wird. Die Präparate sind genügend gefärbt, wenn der Objektträger auch an unbestrichenen Teilen einen leichten roten Farbstoffschleier gewonnen hat. Man wäscht kurz ab und untersucht in Oel; doch sind die Gebilde auch schon mit Trockensystemen (Leitz 7, Okul. 4) zu erkennen. Aufbewahrung in neutralem Kanadabalsam. — Unmittelbare Färbung auf dem Objektträger wird nicht empfohlen.

Georg Schmidt (Berlin).

Giemsa, G., Beitrag zur Färbung der *Spirochaete pallida* (Schaudinn) in Ausstrichpräparaten. (Deutsche med. Zeitschrift. 1907. S. 676.)

Neuere Vorschriften für die Färbung der *Spirochaete pallida* bestehen in einer Abänderung des Giemsa-Verfahrens, insbesondere Giemsa-Farbstoffe (Azur-Eosin) oder in dem Ersatze dieses Doppelsalzes durch monochrome (basische) Farbstoffe oder in Beizungsmaßnahmen. Diese Abänderungen sind sämtlich unzweckmäßig. Die besten Ergebnisse liefert das alte Giemsa-Verfahren, besonders wenn man sich genau an die Vorschrift hält und wenn man nach 10 Minuten langem Einwirken der Farblösung auf das Präparat frische zugießt. Die Vorschrift von Preiß verzichtet auf die Darstellung jeder feineren Einzelheit im Bau der Spirochäte zugunsten einer Beschleunigung des Verfahrens, versagt aber auch bisweilen gänzlich. Einige Eigenschaften der Giemsa-Lösung werden eingehend besprochen. Das Azur-Eosin kann allzufrüh aus der wässrigen Lösung ausgefällt werden 1. durch ihre zu starke Uebersättigung mit Farbstoff, 2. durch alte Niederschläge am Mischzylinder oder an (namentlich hölzernen) Deckglashaltern, 3. durch übermäßiges Schütteln des wässrigen Farbstoffgemisches. Daraus ergeben sich die entsprechenden Vorsichtsmaßregeln. Ferner soll das wässrige Farbstoffgemisch nach seiner Herstellung unverzüglich auf das Präparat gegossen werden. In der von Grübler & Hollborn, Leipzig abgegebenen Farblösung ist jetzt die Hälfte des bisherigen Glyceringehaltes durch Methylalkohol ersetzt. Das zurzeit von G. empfohlene einfache und sichere Schnellfärbeverfahren ist kurz zusammengefaßt wiedergegeben.

Georg Schmidt (Berlin).

Zabel, *Spirochaete pallida* in Ausstrichen formalinfixierter Organe. (Med. Klinik. 1907. No. 20..)

In Ausstrichen von formalinfixierten Organen Luetischer hat Verf. die Spirochäte regelmäßig und leicht nachweisen und zugleich ein wesentlich erhöhtes Färbevermögen derselben konstatieren können. Die Abstriche stellte er in folgender Weise her: ein etwa bohnengroßes Stück wurde abgetrennt, 10—15 Minuten in destilliertes Wasser gelegt, mit Fließpapier von überschüssigem Wasser befreit, dann eine neue Schnittfläche angelegt und nun entweder diese Schnittfläche auf Deckgläschen kräftig aufgedrückt und hin und her gerieben oder davon durch Ueberstreichen mit feiner Messerspitze Material gewonnen und dieses fein ausgestrichen. Von den 10 verschiedenen Färbemitteln ergab die schönsten Bilder einerseits einstündige Giemsafärbung, andererseits Karbolgentianaviolett und Karbolfuchsin 3 Minuten unter Dampfbildung. Bei seinen vielfachen Präparaten kommt Verf. zu folgendem Resultate:

1. In Abstrichen formalinfixierter Organe Luetischer läßt sich *Spirochaete pallida* relativ leicht nachweisen; ihre Menge korrespondiert mit dem Befund bei der Versilberung des Organs, ist aber wesentlich geringer als im Schnitt.

2. Die *Spirochaete pallida* zeigen dabei eine gewisse Verbreiterung ihres Leibes und erhöhte Färbbarkeit.

3. Die Ursache dafür ist in der Vermeidung des absoluten Alkohols und in der Einwirkung des Formalins zu suchen. Auch bei Abstrichen

vom Lebenden erzeugt die Formalinfixierung einen kräftigen Ton der Giemsafärbung. Meyer (Saarbrücken).

Weil, E., Ueber den Lues-Antikörpernachweis im Blute von Luetischen. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 18.)

W. konnte zeigen, daß Extrakte aus beliebigen Tumoren mit dem Blute von Luetikern Komplementablenkung in genau derselben Weise geben, wie es Wassermann and Bruck und deren Mitarbeiter bei der Reaktion auf Luesantikörper beschrieben haben. Nach den mitgeteilten Versuchen kommt die Komplementbindung dadurch zustande, daß gelöste Gewebsstoffe mit dem Blutserum zusammen eine Reaktion geben, welche nach Art eines Präzipitationsvorganges Komplement absorbiert. Es ist nach diesen Untersuchungen nicht von der Hand zu weisen, daß die Reaktion auf Luesantikörper möglicherweise ebenfalls nur eine Reaktion auf gelöste Gewebsbestandteile ist. Daß diese bei dem Luesantikörpernachweise eine Rolle spielen, haben Marie und Levaditi gezeigt, welche mit normalem Gewebe in allerdings höherer Konzentration dieselben Resultate erzielt haben. Diese quantitativen Differenzen können darin ihren Grund haben, daß im normalen Gewebe die reaktionsfähigen Substanzen in zu geringer Konzentration vorhanden sind. Daß normales Serum und normale Cerebrospinalflüssigkeit bei der Reaktion versagen, kann darin liegen, daß diese Flüssigkeiten bei Luetikern, wo sie unter dem Einfluß eines entzündlichen Prozesses stehen, wie insbesondere bei der Paralyse, eine ganz andere Beschaffenheit haben, als im normalen Zustand. Ferner spricht der Umstand, daß die Extrakte sich durch Kochen inaktivieren lassen, sehr zugunsten der Auffassung, daß die aktive Substanz nicht von der *Spirochaete pallida*, sondern von den Zellen des Gewebes stammt. Bis eine befriedigende Erklärung dieser Experimente gegeben wird, muß an den Behauptungen Wassermanns und seiner Mitarbeiter gezweifelt werden. Hetsch (Metz).

Testi, F., L'esame batteriologico del sangue nella diagnosi delle malattie infettive. (Giorn. med. d. R. Esercito. 1907. No. 4.)

Verf. bespricht zuerst die allgemeine und besondere Technik zur Auffindung der einzelnen Bakterienarten im Blute bei den hauptsächlichen Infektionskrankheiten und weist bei jeder derselben auf die Bedeutung hin, die die bakteriologische Prüfung des Blutes zur Festlegung einer genauen Diagnose in zweifelhaften Fällen haben kann. Daraufhin faßt Autor die hauptsächlichsten Daten zusammen, die sich auf den Zusammenhang dieser Untersuchungen mit der Klinik beziehen, und unterscheidet, den Ideen Ferrios folgend, 3 hauptsächliche Typen von Bakterioämie, d. h. eine reine Bakterioämie mit Allgemeinsymptomen und Fehlen von Lokalisationen, eine primitive Bakterikämie mit sekundären Lokalisationen und eine ausgesprochene sekundäre Bakterioämie.

Nach längerer Behandlung dieser Infektionsformen wünscht Verf., daß die Fortschritte der bakteriologischen Technik etwas mehr Licht bringen möchten in die nicht immer leichten und einfachen Probleme, die sich bei der Diagnose der Infektionskrankheiten jeden Augenblick einstellen. Ceradini (Mailand).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Wassermann, A., Die Immunitätswissenschaft und ihre Bedeutung für die Praxis. (Dtsche med. Wochenschr. 1907. S. 617.)

Zusammenstellung des auf dem Immunitätsgebiete Erreichten für den Praktiker. Wesen, Entstehung und Dauer der aktiven, passiven und Gewebsimmunität. Die anti-infektiöse Immunität — durch Phagocytose mit Hilfe der bakteriotropen Stoffe und durch Alexin-(Komplement-)wirkung mit Hilfe des Amboceptors — die anti-toxische Immunität durch Antitoxinbildung; die Agglutinin- und Präzipitinbildung. Das Gesetz der Spezifität. Die praktische Anwendung in der künstlichen Schutzimpfung (Anzeigen für aktive oder passive Immunisierung bei Diphtherie, Pest, Cholera, Ruhr, Typhus, Tuberkulose), in der Bakteriotherapie (Tuberkulosekuren), in der Serodiagnostik am Erkrankten, sowie in der Prüfung fraglicher Bakterienarten durch Immunserum (Pfeifferscher Versuch, Agglutinationsproben). Epidemiologische Feststellung der Ansteckungsquellen (Keimträger). Beziehung zwischen den in gesunden Körpersäften vorkommenden Körpersäften zur Empfänglichkeit für Krankheiten. Hebung der opsonischen Kraft des Krankenserums nach Wright. Serodiagnostik für Krankheitserzeugnisse durch das Komplementbindungsverfahren. Verallgemeinerung dieser biologischen Gesetze auf die Ernährungs- und Stoffwechselvorgänge; Spezifität, Differencialdiagnose der Eiweißstoffe. Spezifische Atidität nach Ehrlich.

Georg Schmidt (Berlin).

Micheli, J., Di alcune nuove questioni relative all'immunita. (Rivista critica di Clinica Medica. VIII. No. 7—8.)

Diese Arbeit kann man schwerlich im kurzen Raume eines Referates resümieren. Verf. beschäftigt sich darin mit einigen neuen Fragen auf dem Gebiete der Immunitätslehre. Seine Arbeit bildet eine der vollständigsten und exaktesten Zusammenfassungen der jüngst erschienenen Arbeiten auf dem Gebiete der Immunitätslehre.

Bertarelli (Turin).

Bail, O., Morphologische Veränderungen der Bakterien im Tierkörper. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 43.)

Es gibt eine Anzahl von Eingriffen, welche wie die spezifische Bakterienaggressivität die Widerstandsfähigkeit eines Tieres gegen Bakterieninfektion und Bakterienvergiftung herabsetzen können (Ermüdung, Erkältung, Komplementbindung, Vergiftung). Dabei ist bei allen diesen eine veränderte Reaktion des Tieres gegen intraperitoneale Bakterieneinspritzung festzustellen, deren sinnfälligstes Merkmal das Ausbleiben oder verzögerte Eintreten von Leukocyten in den Bauchraum ist, während Behinderung bakteriolytischer Vorgänge sehr häufig, aber nicht notwendig erfolgt. Daraus läßt sich natürlich mit Wahrscheinlichkeit der Schluß ziehen, daß die natürliche Widerstandskraft des Körpers überhaupt nur in dem Sinne alteriert werden kann, wie es die Bakterien durch ihre spezifische Aggressivität tun. Ob dabei Wirksam-

keit von Körpersäften oder von Körperzellen wichtiger ist, bleibt zunächst unentschieden.

Von ganz besonderem Interesse ist dabei die Erscheinung, daß Bakterien, welche nach der Injektion im Tierkörper leben müssen, morphologische Veränderungen erleiden. Außer bei Milzbrand- und Pestbacillen treten derartige Veränderungen auch bei anderen Bakterien auf, bei Pneumokokken z. B. Größerwerden und Kapselbildung, ferner auch bei Typhus- und Cholerabakterien. Neben den morphologischen Veränderungen können auch physiologische vorhanden sein. Für Typhusbacillen gehört die Widerstandsfähigkeit gegen Agglutination und Bakteriolyse hierher. Daß das alles mit der Aggressivität zusammenhängen wird, ist von vornherein wahrscheinlich. Hetsch (Metz).

Otto, R., Das Theobald Smithsche Phänomen der Serumüberempfindlichkeit (v. Leuthold-Gedenkschrift. Bd. I. Berlin (Hirschwald) 1906. S. 153 ff.)

Otto konnte die Angabe von Smith, daß Meerschweinchen, die mit Gemischen von Diphtheriegift und vom Pferde stammendem antitoxischen Serum vorbehandelt wurden, nach späterer Injektion von normalem Pferdeserum schwer erkranken und vielfach eingehen, bestätigen. Es handelt sich hier um eine erworbene, spezifische Ueberempfindlichkeit. Normales Kaninchen-, Ziegen- und Ochsenserum hat diese Eigenschaft nicht. Zum Zwecke einer genauen Analyse des Phänomens wurde die isolierte Wirkung der einzelnen Faktoren, sowohl des Serums wie des Giftes geprüft. Das Gift erwies sich in dieser Beziehung als unschuldig, auch dann, wenn dasselbe im Verhältnis zu den Toxinmengen starke Toxonmengen enthielt. Bei der Prüfung derjenigen Meerschweinchen, die früher mit den verschiedensten Dosen von Pferdeserum (ohne Toxinbeigabe) vorbehandelt waren, zeigte sich, daß gerade diejenigen, die ganz geringe Mengen erhalten hatten, gegenüber späteren Injektionen normalen Pferdeserums deutlich überempfindlich waren, die mit einer einmaligen Injektion großer oder mittelgroßer Dosen vorbehandelten Tiere dagegen nicht. Die als Folge der Ueberempfindlichkeit eintretenden Krankheitserscheinungen waren aber nach diesen allein gegebenen Serumdosen niemals sehr stark. Zum Zustandekommen des ausgesprochenen Smithschen Phänomens gehört vielmehr die kombinierte Wirkung des Serums und des Diphtheriegiftes. Man muß annehmen, daß die Auslösung der Ueberempfindlichkeit etwa in der Weise veranlaßt wird, daß durch Spuren von anwesenden Giftresten die Zellen eine bestimmte Stimulation erfahren, die sie auch anderen Agentien gegenüber empfänglicher macht. Die Serummengen, die unter dem Einfluß des Giftes eine derartige außerordentlich hohe spezifische Ueberempfindlichkeit hervorzurufen vermögen, können äußerst geringe sein. Gegenüber derjenigen Ueberempfindlichkeit, die bei der wiederholten Injektion von Eiweißsubstanzen allein beobachtet wird (Arthussche Anaphylaxie) bestehen gewisse Differenzen. Die giftige Substanz des Pferdeserums scheint ein Haptin im Sinne Ehrlichs zu sein, es gelingt die Ueberempfindlichkeit der Tiere durch Zuführung größerer Serummengen aufzuheben. Präzipitine gegenüber dem Pferdeserum wurden bei den Prüfungstieren nicht nachgewiesen. — Das Auftreten von dem Smithschen Phänomen ähnlichen Erscheinungen beim Menschen

erscheint nicht unmöglich, speziell z. B. bei Anwendung von Moserschem Scharlachserum bei Kindern, die einige Zeit vorher gegen Diphtherie mit Serum behandelt wurden. Hetsch (Metz).

Kolle, W., Die Serumtherapie und Serumprophylaxis der akuten Infektionskrankheiten. (Dtsche med. Wochenschr. 1907. S. 621 u. 670.)

Entwicklung der Antitoxinbehandlung. Noch ungeklärte Vorgänge bei der Anwendung des Diphtherieantitoxins. Warum versagt es bei einem Teile der Diphtheriefälle, selbst frühzeitig und in genügender Menge angewandt, so daß die Krankheit ihren Verlauf nimmt und tödlich endet, obwohl ein Ueberschuß von Antitoxin im Blute kreist? Die Aussichten der gleichzeitigen Verabreichung eines baktericiden Diphtherieserums. Tetanusantitoxinprophylaxe und -therapie. Trotz vielfacher Fehlschläge und offener Fragen in der Erforschung dieses Gebietes ist die Serumbehandlung des Starrkrampfes, weil unschädlich, nicht zu vernachlässigen. Polyvalente Schlangengegengiftsera. — Antiinfektiöse, gegen die lebenden Infektionsstoffe gerichtete Serumerzeugnisse. Auslösung der Krankheitserscheinungen wie der Bakteriolysinbildung durch die in den Bakterienleibern (Choleravibrionen, Typhusstäbchen) enthaltenen Gifte, Endotoxine. Möglichkeit der Erzeugung von Anti-Endotoxinen. Nachweis löslicher sezernierter Gifte bei Typhus und Cholera und Gewinnung echter Typhus- und Choleraantitoxine. Aussichtsvoller erscheint die Behandlung mit einem hochwertig baktericiden Typhusserum, zumal wenn es durch Abänderung des Verfahrens gelänge, in Anti-Endotoxine in größerer Stärke im Serum der Immunisierungstiere zu gewinnen. Die Giftüberlastung des mit bakterienauflösenden Serum gespritzten Körpers durch freiwerdende Endotoxine ist bei vorsichtiger Verabreichung nicht zu fürchten. Begründung, Herstellung und Erfolge der bakterícid wirkenden und Anti-Endotoxin enthaltenden, sowie der antitoxischen Dysenterieheilsera. Beide sind zusammen anzuwenden; ersteres verhindert das Fortschreiten der Infektion, letzteres bindet die schon abgesonderten Toxine. Arten der Streptokokkensera; Zweckmäßigkeit des polyvalenten Präparates. Antitoxine sind dabei nicht, Bakteriolysine und Opsonine jedenfalls nicht allein das Wesentliche. Es handelt sich allgemein um eine anti-infektiöse Wirksamkeit. Ueber Schutzkraft des Streptokokkenserums ist noch wenig bekannt. Theoretische Grundlagen, Ergebnisse der Prüfung und praktische Erfolge des Pest-, Schweineseuche-, Milzbrand-, Rinderpest-, Meningokokkenserums. Für den weiteren Ausbau der Serumbehandlung ist der Versuch am kranken Menschen, die passive Immunisierung am Gesunden, sowie eine gut begründete und praktische Wertbestimmung der Sera von Bedeutung. Georg Schmidt (Berlin).

Berger, E., Sull' azione bacteriolitica della bile sul diplococco. (Giornale Internazionale delle Scienze Mediche. Anno 27. Fasc. 11.)

Verf. kehrt zu der schon von anderen studierten Frage der bakteriolytischen Wirkung der Galle dem *Diplococcus* gegenüber zurück; er behandelt sie jedoch von einem neuen Gesichtspunkte aus, indem er festzustellen versucht, ob die bakteriolytische Wirkung der Galle dazu

dienen kann, die bisher ungelöste Frage von der Einheit des Diplokokkentypus zu lösen. Es ist in der Tat klar, daß, wenn die Bakteriolyse eine spezifische Wirkung einem einzigen *Diplococcus* gegenüber wäre, sie ein Kriterium bei der Differentialdiagnose verwandter Spezies liefern könnte. Bei Anwendung von Rindergalle, Kulturen in vitro und Impfungen bei verschiedenen Tieren ist Verf. zu folgenden Schlüssen gekommen:

Die Galle vom Rinde — wie auch die anderer Tiere — besitzt eine bakteriolytische Wirkung dem *Diplococcus* gegenüber. Es gibt ausnahmsweise manche Diplokokken, an denen sich diese Wirkung nicht äußert. Die bakteriolytische Wirkung der Galle kann nicht dazu dienen, um mit Sicherheit den Fraenkelschen *Diplococcus* von anderen zu unterscheiden. Das Fehlen der Bakteriolyse kann, wenn es auch nicht ein sicheres Kriterium ist, die Identifizierung zwischen Streptokokken und Diplokokken erleichtern. Durch die Wärme wird auch bei hoher Temperatur die Galle nicht ihres bakteriolytischen Vermögens beraubt.

Negri (Pavia).

Kentzler, Ueber drei mit Serum behandelte Fälle von Tetanus traumaticus. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 38.)

In Korányis Klinik in Budapest sind in den letzten Jahren drei Fälle von traumatischem Tetanus zur Aufnahme gekommen, mit Serum behandelt und geheilt worden; ein früherer, ohne Serum behandelter endigte letal.

Die Eingangspforte in den drei genannten Fällen, deren Krankengeschichte eingehend referiert wird, waren einmal die durchstochenen Ohrläppchen, einmal der Fuß, einmal das Knie. Die Inkubationszeit betrug 10 bzw. 7 bzw. 14 Tage. Die Zeit bis zur Genesung betrug im ersten Falle 27, im zweiten 26, im dritten 25 Tage. Der erste Patient erhielt 19,95 g trockenes Tizzorisches Serum, der zweite 1000 A.-E. Behringsches Serum, der dritte ebenfalls Behringsches Serum, und zwar 1400 A.-E. Von nachteiligen Folgeerscheinungen ist im Falle 1 und 3 Hautausschlag verzeichnet. Patient 1 und 3 sind männlichen Geschlechts, 28 bzw. 13 Jahre alt, Fall 2 betrifft eine 18jährige Arbeiterfrau.

Tetanusbacillen wurden in allen Fällen am Orte der Infektion nachgewiesen.

W. v. Brunn (Rostock).

Urban, Karl, Beitrag zur Frage der Antitoxinbehandlung des Tetanus. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 372.)

In 3 Fällen versagte die Einspritzung von Antitoxin unter die Haut völlig; bei 2 davon beschleunigte es nach U.s Ansicht sogar den tödlichen Ausgang.

Dagegen führte in dem einen Falle nach 10tägigem Leiden die Ausspülung der Wunde mit Höllensteinlösung (1 Proz.) eine sofortige und zunehmende Besserung des Allgemeinbefindens und der Wundverhältnisse herbei. U. nimmt an, daß hier die Erreger so lange auf den ersten Herd beschränkt blieben, und daß daher eine Desinfektion der Eingangspforte auch bei vorgeschrittener Krankheit noch erfolgreich wirken kann.

Georg Schmidt (Berlin).

Federschmidt, Ein Fall von Tetanus traumaticus, behandelt mit Tetanus-Antitoxin „Höchst". (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1129.)

4 Tage nach einer Handverletzung beim Pflügen erste Krankheitszeichen. 8 Tage später Krankenhausaufnahme. Mittelschwere Erscheinungen, die 10 Tage unverändert anhalten. Darauf an 3 aufeinanderfolgenden Tagen Einspritzung je eines Drittels von 20 ccm bis 100 A.-E. Höchst unter die Haut. Vom Tage nach der 3. Einspritzung ab auffallende Besserung und rasche Genesung.

Georg Schmidt (Berlin.)

Tilmann, Zur Behandlung des Tetanus. (Dtsche med. Wochenschrift. 1907. S. 543.)

T. hat sich bei verdächtigen Wunden zur prophylaktischen Antitoxineinspritzung noch nicht entschlossen. Ob diese bei gesunden Menschen völlig unschädlich ist, wäre erst noch klarzustellen. In 5 Jahren kamen unter 7000 der Charité-Berlin zugegangenen Verletzungen 7 Wundstarrkrampffälle vor, von denen nur 2 von vornherein verdächtig waren. Die Einspritzung ist aber angebracht, wenn sich Tetanusfälle häufen, sowie wenn in der verdächtigen Wunde Tetanusbacillen nachgewiesen werden. Diese Untersuchung läßt T. im gegebenen Falle stets sofort vornehmen.

Die Behandlung mit Antitoxin hatte bei 3 Fällen, die am 6., 8. und 10. Tage nach der Verletzung erkrankten, völlig erfolglos. In einem weiteren eingehender geschilderten Falle wurde 3 Tage nach einem Huftritt der brandige Unterarm abgesetzt; 2 Tage darauf stellte sich Wundstarrkrampf ein, der trotz intraduraler Antitoxinverabreichung in 36 Stunden zum Tode führte. Man darf sich also selbst von einer frühzeitig ausgeführten Amputation keinen sicheren Erfolg versprechen. Das Toxin war vermutlich schon auf dem Wege zu den Ganglien des Rückenmarks. Die Unterbrechung des Nachschubs half nichts mehr.

In einem weiteren am 10. Tage nach einer Knieverletzung auftretenden mittelschweren Falle von Tetanus, der sich auf die Kopf-, Hals- und Rumpfmuskeln beschränkte, trat in 8 Tagen Heilung ein im Anschlusse an Antitoxineinspritzungen in den Rückenmarkssack und in die Nn. ischiadici. Die Einspritzungen in die Nerven waren schmerzlos und hatten keine weiteren Folgen.

Die früh einsetzenden Tetanusfälle enden fast alle tödlich; die nach dem 10. Tage einsetzenden werden meist geheilt; bei den zwischen dem 6. und 10. Tage beginnenden richtet sich der Ausgang nach der Schnelligkeit der Krankheitsentwicklung. Georg Schmidt (Berlin).

Cesari, E., Di alcuni casi di meningite cerebro-spinale trattati col siero Wassermann. (Il Corriere sanitario. 1907. No. 56.)

Verf. bespricht 5 Fälle von Genickstarre durch den *Meningococcus* Weichselbaums, die mit Wassermann-Kolle-Serum behandelt wurden. Aus den betreffenden Beobachtungen ergibt sich dem Verf., daß das Serum weder zu lokalen Reaktionserscheinungen führt, noch zu anderen anormalen Allgemeinstörungen. In allen Fällen wurde den Seruminjektionen zufolge ein deutliches Sinken der Temperatur ver-

zeichnet, sowie beständige Abnahme der spezifischen Keime im Exsudat. Auch die Meningenerscheinungen nahmen an Stärke ab. Von den fünf Kranken verendeten 3 infolge zu spät vorgenommener und ungenügender Einführung von Serum, die anderen genasen infolge der Seruminjektionen rasch.

Verf. glaubt daher, daß das Serum Kolle-Wassermann bei Behandlung der Genickstarre Vorteile bieten kann, wenn es rechtzeitig verabreicht wird, in starken Dosen und fortdauernd.

Ceradini (Mailand).

v. Pirquet, C., Ist die vaccinale Frühreaktion spezifisch? (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 47.)

Aus den mitgeteilten Untersuchungen geht hervor, daß die vaccinale Frühreaktion eine spezifische Reaktion zwischen der Kuhpockenlymphe und dem gegen dieselbe „immunen" (allergischen) Organismus ist. Sie wird weder durch bakterielle Verunreinigungen der Lymphe, noch durch das in der Kuhlymphe vorhandene Rindereiweiß hervorgerufen, denn sie zeigt sich auch bei der Infektion mit frischer menschlicher Lymphe. Die Frühreaktion ist quantitativ abhängig von der Menge des eingebrachten Virus und unterscheidet sich dadurch von der Erstimpfung, bei welcher die Größe der Reaktion von der Menge des Infektionsmaterials unabhängig ist. Theoretische Schlußfolgerung: Die Frühreaktion ist bedingt durch den Zusammentritt des Vaccine-Erregers mit im allergischen Organismus vorhandenen Antikörpern. Das Serum des Vaccinierten enthält keine Präcipitine gegen Kuhlymphe.

Hetsch (Metz).

Herdmann, The duty of the medical profession to the public in the matter of venereal diseases and how to discharge it. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVII. 1906. No. 16.)

Die Aerzte sind die einzigen, denen die Wahrheit über die venerischen Krankheiten bekannt ist. Es ist ihre Pflicht, dieselbe der Menschheit nicht vorzuenthalten. Die Organisierung der nötigen Propaganda stellt sich Verf. folgendermaßen vor: Die großen ärztlichen Vereine sollten ein ständiges Komitee bilden mit der Pflicht: Statistiken zu sammeln, populäre Literatur zu verschaffen und zu verbreiten, Beziehungen zu ähnlichen fremden Institutionen anzubahnen und zu erhalten und die nötige Gesetzgebung zu veranlassen. Unter der Aegide dieses Centralvereines sollten in einzelnen Ländern des Staates Zweigvereine gebildet werden und so weiter bis zu lokalen Distriktsvereinen. Diesen würde die eigentliche Volksbelehrung zufallen. Sie müßten Wege und Mittel und Personen ausfindig machen, die unter den lokalen Verhältnissen der Sache am meisten dienlich wären. Im allgemeinen könnte man so vorgehen: einerseits das Volk in Versammlungen direkt belehren, andererseits Männer mit größerem Wirkungskreise (Lehrer, Priester, Arbeitgeber etc.) zu — sit lic. verbo — Unterlehrern ausbilden, um ihnen zu ermöglichen, in ihrem Wirkungskreise wieder belehrend zu wirken. Nach Angabe des Verf. wurden vor 1 Jahre im Staate Michigan solche Komiteen und Subkomiteen bereits gebildet.

Bouček (Prag).

Kalton, The duty of the state toward venereal diseases. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVII. 1906. No. 16.)

Verf. plädiert für eine intensive und extensive Volksbelehrung, denn so lange der jetzige Stand der öffentlichen Meinung besteht, so lange müßten auch alle ev. neuen Gesetze wirkungslos bleiben. Weiter schlägt Verf. eine Anzeigepflicht ohne Namen vor, um die Bewegung der venerischen Krankheiten kontrollieren zu können.

Bouček (Prag).

Cumston, What effective measures are there for the prevention of the spread of syphilis and the increase of prostitution. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVII. 1906. No. 17.)

Nach der Meinung des Verf. gibt es nur ein einziges Mittel, um die Verbreitung der venerischen Krankheiten hintanzuhalten, nämlich die Sterilisierung der Prostitution, so wie man seine Kleider vor Operationen sterilisiert. — Weiter meint der Verf., daß die meiste Schuld an der Verbreitung der venerischen Krankheiten das Weib trifft. Denn, wo holt sich der Mann seine Syphilis? Beim Weibe. Auf wen überträgt er sie? Auf das Weib. — Schließlich beklagt es Verf. tief, daß die Ehe aufgehört hat, ein Sakrament zu sein, und von Tag zu Tag „zerbrechlicher“ wird.

Bouček (Prag).

Engel, C. S., Ein Beitrag zur Serumbehandlung der Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 42.)

E. berichtet über 3 Kranke, die er vor Bekanntwerden der *Spirochaete pallida* einer Serumbehandlung unterworfen hat, weil alle diese Patienten eine Quecksilberkur verweigerten; sie befanden sich im sekundären Stadium.

Verf. hat Blutserum dieser Kranken zur Beseitigung der Komplemente auf 60° C erwärmt und davon wochenlang Kaninchen in die Bauchhöhle eingespritzt. Diesen wurde dann unter aseptischen Kautelen Blut entnommen und das frische Serum teils allein teils zugleich mit menschlichem Normalserum, aber an verschiedenen Körperteilen des zu Behandelnden injiziert.

Anfänglich kam es nach den Injektionen zu starken Reaktionen an den befallenen Körperstellen, es trat starke eitrige Absonderung, Geschwürsbildung, Rötung auf, auch kamen an bisher scheinbar gesunden Hautstellen syphilitische Krankheitsherde zum Vorschein; dann aber ist in 2 Fällen anscheinend völlige, im dritten nahezu völlige Heilung eingetreten.

Die Untersuchungen des Verf., um festzustellen, ob das Syphiliskaninchenserum Eigenschaften hämolytischer, hämagglutinierender oder präcipitierender Art besitzt, haben jedenfalls zu der Erkenntnis geführt, daß das Blut kranker Menschen nicht dieselben Antikörper bildet wie das Blut Gesunder.

Allen 3 Kranken hat das Behandlungsverfahren keinen Schaden getan.

W. v. Brunn (Rostock).

Cipollina, A., Sopra un siero antisifilitico. (Lavori del XV Congresso di Medicina interna. Roma (Tipogr. Reipamonti-Colombo) 1906.)

Verf. hat einem Versuchstiere starke Mengen des Blutes von sekundären Syphilitikern wiederholentlich injiziert, die noch keiner antisyphilitischen Behandlung unterzogen worden waren. Dabei hat er in Gemeinschaft mit Prof. Risso ein Serum erhalten, das zusammen mit geringen Mengen von hämolytisch zerfallenden Blutkörperchen desselben Tieres, welches das Serum geliefert, injiziert, sich bei tertiären bzw. sekundären Erscheinungen als sehr wirksam erweist. Negri (Pavia).

Risso, A., Risultati ottenute col nostro siero antisifilitico. (Lavori del XV Congresso die Medicina Interna. Roma (Tipogr. Ripamonti-Colombo) 1906.)

Mit dem Serum, über das obiger Verf. berichtet, wurden 40 Patienten behandelt, durch Injektion von 2—5 ccm.

Die durch Injektion bedingten Störungen sind geringe und belanglose; die Erfolge sind gute gewesen, besonders bei der sekundären bzw. tertiären Form, wenn auch wirkungslos anderen Behandlungen gegenüber. Negri (Pavia).

Grosch, Ein kasuistischer Beitrag zur Anwendung des Atoxyls bei Malaria. (Med. Klinik. 20. 1907.)

Verf. beobachtete einen Malariakranken 10 Jahre hindurch, bei dem sich gewöhnlich im Frühjahr und Herbst Anfälle einstellten, die dann mit Chinin erfolgreich bekämpft wurden. Bei einer prophylaktischen Chininkur trat plötzlich eine hämorrhagische Diathese auf, gegen die Atoxyl subkutan gebraucht wurde und zwar in täglich steigender Dosis von 0,01—0,1 und dann wieder abwärts; im ganzen wurden 1,46 Atoxyl angewandt. Der Erfolg der Atoxylbehandlung war Heilung der hämorrhagischen Diathese und Sistieren der Anfälle 2 Jahre lang. Eine erneute Attacke schwand aber sogleich nach einigen täglichen Injektionen von 0,3 Atoxyl, die Verf. fortsetzte, bis Herzklopfen und Dyspnoe geklagt wurden. Ohne Schaden brach Verf. nach einem Gesamtverbrauch von 3,15 g Atoxyl die Kur ab. Meyer (Saarbrücken).

Uhlenhuth, Gross und Bickel, Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf Trypanosomen und Spirochäten. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 129.)

Es gelang nicht, Ratten und Kaninchen durch Vorbehandlung mit abgetötetem *Tripanosoma equipordum* oder mit frischem oder auf 50° C erwärmtem Milzextrakt von dourinekranken Ratten gegen die Dourinekrankheit zu schützen. — Eine dreimalige Vorbehandlung mit 0,01 Atoxyl allein genügte nicht, dagegen wohl eine fortgesetzte Atoxylverabreichung — viermal 0,01 g —, um bei Ratten und Mäusen die Infektion mit einem sonst ausnahmslos sehr wirksamen Dourinetrypanosomastamme unschädlich zu machen. 0,02—0,03 g Atoxyl, 24 Stunden vor der Impfung eingespritzt, verzögerten den Ausbruch der Krankheit um 6—8 Tage. Bei gleichzeitiger Gabe von 0,02—0,03 g Atoxyl und Impfstoff blieb die Mehrzahl der Tiere gesund; es empfiehlt sich, von 8 zu 8 Tagen die Einspitzung zu wiederholen. Noch günstiger verliefen die Versuche mit Mäusen. Allerdings beherbergten scheinbar gesund erhaltene Tiere immer noch vereinzelte Krankheitserreger, wie sich bei

der Organverimpfung auf frische Tiere erwies. — Ferner verschwanden auf Atoxyleinspritzungen hin die Trypanosomen aus dem Blute dourinekranker Ratten und Mäuse. Eine Dauerheilung ist allerdings fraglich. Es sind den kranken Ratten von 6 zu 6 Tagen 0,02—0,03, den Mäusen 0,005 g Atoxyl oder in bestimmten Zeitfristen an 2 aufeinanderfolgenden Tagen entsprechende Mengen zu geben. Auch bei Kaninchen, bei welchen das Trypanosoma als Gewebsschmarotzer auftritt, wurde Besserung der Krankheitserscheinungen oder eine Schutzwirkung erzielt.

Ferner wurde eine Schutz- und Heilwirkung des Atoxyls bei der Spirillose der Hühner nachgewiesen (Tabellen). Im Blute der anscheinend gesund erhaltenen Hühner waren Spirochäten mikroskopisch nicht mehr zu finden, aber doch noch vorhanden, wie die Uebertragung des Blutes auf bisher gesunde Hühner ergab. Eine Nachimpfung der Atoxylhühner hatte keinen Erfolg; sie waren also geschützt.

Die Atoxylbehandlung ist weiterhin angezeigt bei Surra, Nagana, Mal de Caderas, ferner bei Rückfallfieber und Syphilis, endlich zu versuchen bei Piroplasmose, Wechselfieber.

Georg Schmidt (Berlin).

Schüder, Ueber Tollwut. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1907. No. 14.)

Die Aufgaben der Bekämpfung der Tollwut sind zweifacher Art:

1. Die Möglichkeit einer Infektion muß bei Mensch und Tier auf das geringste erreichbare Maß herabgemindert werden.

2. Der Ausbruch der Krankheit muß, nachdem eine Infektion stattgefunden hat, verhütet werden.

Deshalb sind vor allen Dingen gesetzgeberische Maßnahmen notwendig, um eine Verminderung der Infektionsgefahr zu erreichen und ferner muß je früher, desto besser die Schutzimpfung neben der Lokalbehandlung stattfinden. Wolf (Marburg).

Kolle, W., Ueber Wohnungsdesinfektion; im besonderen über Formaldehyd-Verfahren und Versuche mit Autan. (42 S. mit 17 Abbildungen. Bern (A. Franke) 1907. 1,20 Mk.)

Ausgehend von allgemeinen Bemerkungen über den Wert der Desinfektion am Krankenbett zeigt K., daß der nach Kräften angestrebte Schutz der Wohnung vor einer Infektion die Wohnungsdesinfektion nicht überflüssig machen kann. Er schildert die zur Wohnungsdesinfektion, besonders der Formalin-Desinfektion, gebräuchlichen Methoden und Apparate in ihrer historischen Entwicklung und kommt besonders eingehend auf das Autanverfahren zu sprechen, dem er einen hohen desinfektorischen Wert in sehr scharfem Gegensatz zu Kirstein zuschreibt. Eine Erhöhung der Autanmenge um 35 Proz. über die von der Fabrik vorgeschriebene Menge hinaus und in geeigneten Fällen eine Abdichtung des zu desinfizierenden Raumes erhöhen den Wert des Verfahrens.

Hirschbruch (Metz).

Inhalt.

Original-Referate aus bakteriologischen und parasitologischen Instituten, Laboratorien etc.

Aus dem bakteriologischen Laboratorium des tierärztlichen Instituts in Charkow.

Original-Referate aus den Sitzungen gelehrter Gesellschaften.

Royal Society, London.

Gesellschaft amerikanischer Bakteriologen.

Referate.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Referate.

Miehe, Hugo, Wo können pathogene Mikroorganismen in der freien Natur wachsen? (Med. Klinik. 1906. No. 36.)

Verf. kommt zu dem Schluß, daß pathogene Mikroorganismen im allgemeinen in unserem Klima nicht im Freien wachsen können. Als einzige Brutstätten kämen in Betracht: Haufen von Mist, Stroh, Heu, Laub usw. im Zustand der Selbsterhitzung. Aus derartigem Material gelang es, mehrere pathogene Pilze zu züchten, wie *Aspergillus fumigatus*, *Mucor pusillus*, *Mucor corymbifer* und einen *Actinomyces*, dessen Pathogenität noch nicht erwiesen ist. Verf. bespricht dann weiterhin die Möglichkeit, daß sich Tuberkelbacillen im gehäuften Stallmist vermehren.

Meinicke (Saarbrücken).

Chatterjee, Two cases of multiple infection. (Lancet. 1906. II. August 25. p. 499.)

Zwei Fälle gemischter Infektion in Indien beobachtet. Im ersten fand sich *Filaria sanguinis*, sowie die Parasiten der benignen und malignen Tertiana, im zweiten benigne Tertiana, Quartana und maligne Tertiana.

H. Ziesché (Breslau).

Rosenfeld, Zur Statistik der Infektionskrankheiten. (Wien. med. Wochenschr. 1906. Heft 6.)

Auf Grund statistischer Erhebungen glaubt Verf., ein gesetzmäßiges Verhältnis zwischen der Häufigkeit der einzelnen Krankheiten und der Höhe der Wohnung gefunden zu haben. Den Grund dafür sieht er in der Verbreitung der Krankheiten durch den Straßenstaub. Im II. Teile der Arbeit bespricht er die Frage der Gefährdung der Umgebung durch den Kranken (an der Hand statistischen Materials), ohne zu sicheren Schlußfolgerungen zu gelangen.

Speck (Breslau).

Arbeiten über die Cholera des Jahres 1905. (Klinisches Jahrbuch. Bd. XVI. Heft 1.)

1. **Kirchner, M.,** Die Cholera des Jahres 1905 in Preußen.

Verf. hebt hervor, daß der Besuch, den die Cholera im Jahre 1905 Deutschland abstattete, der erste war nach der Einführung des Gesetzes betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten und des Kreisarztgesetzes. Beide Gesetze haben die Feuerprobe in hervorragender Weise bestanden, denn die Zahl der Erkrankungen ist beispiellos gering gewesen. In ganz Deutschland kam es zu 218 Erkrankungen mit 88 Todesfällen (Todesfälle im folgenden in Klammern), davon fallen auf Hamburg 3 (2), Mecklenburg-Schwerin 2 (1), Elsaß-Lothringen 1, Preußen 212 (85); unter den 212 preußischen Fällen sind 38 Bacillenträger mitgezählt.

Die Cholera wurde in Preußen in 73 Ortschaften eingeschleppt, und es ist lediglich den wirksamen Bekämpfungsmaßregeln zu danken, daß es trotz der großen flächenhaften Ausbreitung nur zu 174 Krank-

heitsfällen kam. Eingeschleppt wurde die Cholera von Rußland: Der erste Fall betraf einen russischen Weichselflößer, der am 16. VIII. erkrankte und am Tage darauf starb. Auf demselben Floß erkrankte dann ein Mann, der am 21. VIII. in Culm starb und bei dem durch den dortigen Kreisarzt Choleraverdacht festgestellt wurde. Der Verdacht wurde bakteriologisch bestätigt und sofort die erforderlichen Bekämpfungsmaßregeln angeordnet. Aber es war bereits zu einer weiteren Ausbreitung des Krankheitsstoffes gekommen, so daß die Schutzmaßregeln bald außer auf die Weichsel auch auf Brahe, den Bromberger Kanal und die Netze ausgedehnt werden mußten. Im weiteren Verlauf der Epidemie, die genau 2 Monate, vom 16. VIII. bis 15. X. dauerte, wurde die Stromüberwachung auf folgenden Flüssen und Kanälen gehandhabt: Memel, Weichsel, Unterlauf der Brahe, Bromberger Kanal, Netze, Warthe, Oder, Finowkanal, Spree, Havel, Plauenscher Kanal, Elbe. Im ganzen waren 68 Ueberwachungsstellen in Betrieb, an denen etwa 180 Aerzte beschäftigt waren.

Verf. sieht in dieser Ueberwachung des Schiffahrts- und Flößereiverkehrs eines der wichtigsten Mittel im Kampfe gegen die Cholera; er tritt energisch dafür ein, daß der Ueberwachungsdienst lediglich durch Aerzte ausgeübt wird, da nur so die Garantie gegeben ist, daß erste Krankheitsfälle schnell und sicher erkannt werden. Die großen Kosten der Ueberwachung kommen bei der Wichtigkeit der Maßregel nicht in Betracht. Neben der Stromüberwachung haben die anderen Bekämpfungsmaßnahmen: Anzeigepflicht, obligatorische Leichenschau, Verbot des Badens in den verseuchten Flüssen, Verbot, das Flußwasser zum Trinken zu benutzen, Bereitstellen guten Trinkwassers, Belehrung der Bevölkerung, Absonderung der Kranken und Bacillenträger, möglichstes Fernhalten der Flößer von der übrigen Bevölkerung, Verteilung der vom Reichsgesundheitsamt verfaßten Merkblätter: „Wie schützt sich der Schiffer vor der Cholera?“ usw. vorzügliche Dienste geleistet. Außer in Stolpe, Culm, Graudenz, Marienburg, Nakel und Adolsdorf kam es nirgends zu gehäufteren Erkrankungen; vielmehr gelang es stets, die Seuche im Keim zu ersticken.

Die wesentlichste Rolle bei der Verbreitung der Cholera hat auch im Jahre 1905 das Wasser gespielt. Ein Blick auf die Landkarte lehrt eindeutig, daß die Seuche überall den großen Wasserstraßen gefolgt ist. Daß es zu keiner größeren Wasserepidemie kam, hat in der Verbesserung der Trinkwasserverhältnisse, wie sie seit der Hamburger Epidemie in den meisten Städten durchgeführt wurde, seinen Grund. In mehreren Fällen konnte die Erkrankung direkt auf den Genuß von Flußwasser zurückgeführt werden, doch wird man sich nicht vorzustellen haben, daß ein Fluß etwa in seinem ganzen Laufe verseucht sei; vielmehr kommt es wohl stets nur zu einer lokalen Verseuchung des Flußwassers selber, begünstigt durch Stagnieren und langsame Strömung. Auf weitere Strecken hin aber wird die Krankheit durch die Schiffe und Flöße, auf denen die Cholerakeime reichliche Gelegenheit zum Leben haben, und durch Kranke und Bacillenträger verschleppt. Mehrmals konnte die Beobachtung gemacht werden, daß neu auf den Flößen eingestelltes Personal erkrankte, ohne in direkte Berührung mit seinen Vorgängern gekommen zu sein. Es wurde daher bei Choleraverdacht in allen Fällen eine Desinfektion der Flöße mit Karbolsäure und Petroleum

ana durchgeführt. Ferner wurde den Flößern gutes Trinkwasser verabfolgt und sie zur Desinfektion ihrer Stühle angehalten. Meist scheiterten jedoch diese Maßnahmen an der Indolenz der Leute; sie ließen nach wie vor ihre Abgänge undesinfiziert in die Flüsse und tranken Flußwasser.

Im allgemeinen verlief die Cholera im Jahre 1905 leicht. Auffallend war die hohe Zahl der Bacillenträger, namentlich gegen Ende der Epidemie. Das wurde an allen Orten beobachtet und man kann vielleicht das Auftreten zahlreicher Bacillenträger als Zeichen des bevorstehenden Erlöschens der Epidemie bewerten. Daß für eine rationelle Bekämpfung lediglich bakteriologische und nicht klinische Gesichtspunkte in Betracht kommen, haben auch die Erfahrungen des Jahres 1905 wiederum bestätigt. Nicht immer gelang der Nachweis der Choleravibrionen leicht, da sie manchmal nur in sehr geringer Zahl in den Stühlen vorhanden waren. Auch sprach zweimalige negativ ausgefallene Untersuchung nicht in allen Fällen für das Freisein von Cholera. Verf. schlägt daher vor, bei nächster Gelegenheit systematische Untersuchungen über die täglichen Schwankungen des Bacillengehalts und die Dauer der Ausscheidung bei Rekonvaleszenten und Bacillenträgern anzustellen.

2. **v. Hake**, Die Choleraerkrankungen im Weichselstromgebiet (Regierungsbezirk Marienwerder) im Jahre 1905.

3. **Seemann**, Die Choleraerkrankungen im Weichselstromgebiet (Regierungsbezirk Danzig) im Jahre 1905.

4. **Kolle, W.**, Die Cholera im Weichselstromgebiet während des Herbstes 1905.

5. **Jaster**, Die Choleraerkrankungen im Brahe- und Netzegebiet (Regierungsbezirk Bromberg) im Jahre 1905.

6. **Diering**, Die Choleragefahr in einigen industriellen Betrieben.

7. **Diering**, Mitteilungen von der Choleraüberwachungsstelle Brahemünde.

8. **Barnick**, Die Choleraerkrankungen im Warthe- und Odergebiet (Regierungsbezirk Frankfurt) im Jahre 1905.

9. **Schmidt**, Die Choleraerkrankungen im Gebiete des Oberlaufs der Warthe (Regierungsbezirk Posen) im Jahre 1905.

10. **Telke**, Die Choleraerkrankungen im Gebiete der oberen Oder (Regierungsbezirk Breslau) im Jahre 1905.

11. **Schmidt**, Die Bekämpfung der Cholera im Gebiete der oberen Oder (Regierungsbezirk Liegnitz) im Jahre 1905.

12. **Vanselow**, Die Choleraerkrankungen im Gebiete der unteren Oder (Regierungsbezirk Stettin) im Jahre 1905.

13. **Behla**, Die Bekämpfung der Cholera im Gebiete der unteren Oder (Regierungsbezirk Stralsund) im Jahre 1905.

14. **Roth**, Die Choleraerkrankungen im Havelgebiet (Regierungsbezirk Potsdam) im Jahre 1905.

15. **Nesemann,** Die Choleraerkrankungen im Landespolizeibezirk Berlin (Spreegebiet) im Jahre 1905.

16. **Deneke,** Maßnahmen zur Abwehr der Choleragefahr im Gebiete der mittleren Elbe (Regierungsbezirk Magdeburg) im Jahre 1905.

17. **Bertheau,** Maßnahmen zur Abwehr der Choleragefahr im Gebiete der unteren Elbe (Provinz Schleswig-Holstein) im Jahre 1905.

18. **Janssen,** Die Cholera im Regierungsbezirk Königsberg im Jahre 1905.

19. **Döpner,** Die gesundheitliche Ueberwachung des Schiffahrts- und Flößereiverkehrs auf dem Memelstrom aus Anlaß der Choleragefahr im Jahre 1905.

Die vorstehenden Arbeiten schildern im einzelnen den Verlauf der Cholera in den verschiedenen Regierungsbezirken und die Maßnahmen, die im Kampfe gegen die Seuche ergriffen wurden. Sie enthalten eine Fülle von Einzelbeobachtungen, die vom epidemiologischen Gesichtspunkte hohes Interesse beanspruchen. Zahlreiche Tabellen und Karten sind den Arbeiten zur Erläuterung beigefügt.

Der wesentliche Inhalt ist in dem Referate der Kirchnerschen Arbeit bereits zusammengefaßt. Alle Autoren sind darin einig, daß die moderne Cholerabekämpfung das geleistet hat, was man von ihr erwartet hat, und daß wir getrost einem neuen Ausbruch der Seuche entgegen sehen können, den wir ebenso abwehren werden, wie den letzten im Jahre 1905.

20. **Töpfer,** Die Cholera in Stolpe a. d. Nordbahn, Regierungsbezirk Potsdam (Havelgebiet).

Während die Cholera in den östlichen Provinzen bereits am Erlöschen war, traten plötzlich mehrere Fälle auf einem Gute in der Nähe von Berlin auf. Zuerst erkrankte ein ungarischer Arbeiter, der mit 82 Ungarn und 3 deutschen Familien in einem Hause untergebracht war (im ganzen 110 Personen). Die Ungarn waren in 2 Schüben aus Nordungarn eingetroffen, der letzte am 12. IX. Die erste Erkrankung trat aber erst am 4. X. auf; außerdem herrschte in der Heimat der Ungarn die Cholera nicht und die Leute hatten auch auf der Reise keine Choleraorte berührt. Die Infektion mußte also auf dem Gute stattgefunden haben. Als wahrscheinlichste Infektionsquelle kam das Havelwasser in Betracht. Ein Teil der Arbeiter und unter ihnen der Ersterkrankte hatten an einem Tage, an dem ein Kahn mit einem Cholerakranken an Bord die Havel passierte, auf den angrenzenden Wiesen gearbeitet und nachweislich Havelwasser getrunken.

Wegen der Nähe Berlins und der ungünstigen hygienischen Verhältnisse wurden die umfassendsten Vorsichtsmaßregeln ergriffen. Eine Ausquartierung der Leute war ausgeschlossen; so mußte man sich mit gründlicher Desinfektion der Wohnräume, Isolierung der Kranken und Fernhalten der 110 Personen von allen anderen Gutsbewohnern beschränken. Auch wurden zwei Döckersche Baracken bereitgestellt. Bevor die Maßnahmen eingeleitet werden konnten, war es aber bereits zu weiteren Infektionen unter den 110 Hausgenossen gekommen. Im

ganzen wurden bei 20 Personen Choleravibrionen nachgewiesen. 3 von ihnen waren überhaupt nicht krank, 14 nur leicht erkrankt an vorübergehendem Unwohlsein, Kopfschmerzen und geringen Durchfällen; nur drei Fälle verliefen schwer, darunter einer tödlich. Vermutlich hatten die Choleravibrionen dieser kleinen Epidemie nur geringe Virulenz; möglich ist es auch, daß bei der Weiterverbreitung der Krankheit unter den Hausgenossen rohe Ziegenmilch, die ja bakterizid auf Choleravibrionen wirkt, eine Rolle gespielt hat und daß die Bacillen durch den Aufenthalt in der Milch abgeschwächt wurden.

Durch die prompt eingeleiteten Vorsichtsmaßregeln gelang es, die Krankheit auf ihren Herd zu beschränken und weitere Cholerafälle zu vermeiden.

21. **Hetsch**, Choleraverdächtige Brechdurchfall-Erkrankungen und -Todesfälle im Spreewalde (Kreis Kottbus) im Jahre 1905.

Im August 1905 gingen aus dem Stadt- und Landkreis Kottbus Berichte über gehäufte Brechdurchfallerkrankungen mit zahlreichen Todesfällen ein. Nach dem klinischen Verlauf und dem Nachweis von Kontaktinfektionen mußte der Verdacht auf Cholera wach werden. Verf. wurde daher zur Aufklärung der Epidemie nach Kottbus entsandt und konnte dort in Gemeinschaft mit Ref. als Erreger der Brechdurchfälle den Paratyphusbacillus B feststellen.

Im ganzen wurden 20 Fälle bakteriologisch untersucht und dabei 6 mal Paratyphusbacillen gefunden. Aus äußeren Gründen konnten die Untersuchungen nicht weiter ausgedehnt werden und es ließ sich daher nicht mit Sicherheit ermitteln, wie viele der Brechdurchfallerkrankungen im Kottbuser und den benachbarten Kreisen dem Paratyphusbacillus zuzuschreiben sind.

Auffallend ist bei der Epidemie die außerordentliche Schwere der Erkrankungen; so starben in der 4000 Einwohner zählenden Gemeinde Burg in den 3 Monaten Mai, Juli, August 1905 nicht weniger als 30 Personen an Brechdurchfall; darunter über die Hälfte Erwachsene. Von im ganzen 40 Erwachsenen, die in den drei genannten Monaten in und um Kottbus starben, waren etwa $^2/_3$ über 50 Jahre alt. Verf. nimmt daher an, daß die auffallende Höhe der Todesfälle z. T. durch das Alter der Patienten und ihre geringere Widerstandsfähigkeit zu erklären ist. Begünstigend haben vielleicht auch Magen-Darmverstimmungen durch reichlichen Obst- und Gurkengenuß gewirkt.

Die Art und Weise der Uebertragung konnte nicht mit Sicherheit ermittelt werden. In vielen Fällen haben vermutlich Kontaktinfektionen eine Rolle gespielt; auf den Genuß von Wasser oder Nahrungsmitteln ließen sich die Erkrankungen nicht zurückführen. Choleravibrionen wurden in keinem Falle gefunden. Es handelt sich also um eine Paratyphusepidemie von choleraähnlichem klinischen Charakter, die in differentialdiagnostischer Beziehung von Bedeutung ist.

22. **Gaffky**, Bericht über die Tätigkeit des Instituts für Infektionskrankheiten zu Berlin anläßlich der Choleraepidemie im Jahre 1905.

I. Das zur Untersuchung eingesandte choleraverdächtige Material und die Untersuchungsergebnisse.

Von 2632 Einzeluntersuchungen bezogen sich 2565 auf menschliches Material, 56 auf Wasser, 9 auf Abwässer und Düngerjauche und 2 auf eine durch Havelwasser verunreinigte Kahnladung. Im ganzen wurde bei 177 Personen die Diagnose Cholera im Institut gestellt (das sind 63,2 Proz. aller in Deutschland 1905 beobachteten Fälle); darunter sind 133 Lebende und 44 Leichen. Von den 133 Lebenden waren 34 Bacillenträger, und es konnte wiederum der von Frosch erhobene Befund bestätigt werden, daß unter den Bacillenträgern verhältnismäßig viel Kinder sind. Auffallend ist auch die starke Beteiligung des männlichen Geschlechts an den Erkrankungen: 111 von 177.

Unter 31 durch längere Zeit bakteriologisch untersuchten Fällen dauerte die Bacillenausscheidung nur einmal 23 Tage, in der Mehrzahl der Fälle wesentlich kürzere Zeit. In einem Falle (Bacillenträgerin) wurde versucht, die Bacillen durch agglutinierendes Choleraserum per os zum Schwinden zu bringen (an 2 Tagen je 2 g); die Frau war nach einigen Tagen von den Choleravibrionen befreit; doch lassen sich aus dem einen Fall natürlich keine Schlüsse ziehen. Eine besonders hartnäckige Erhaltung der Krankheitskeime (Dauerausscheiden) wurde nie beobachtet.

In den 56 Wasserproben konnten Choleravibrionen nicht nachgewiesen werden, doch fanden sie sich in Düngerjauche, die von dem Gute Stolpe stammte und jedenfalls mit menschlichen Fäces vermischt war.

II. Gelegentlich der Untersuchungen gemachte Erfahrungen und wissenschaftliche Beobachtungen.

Die Agglutinationsprobe hat sich vorzüglich bewährt. Sog. Pseudoagglutination, wie sie von Löffler, Friedberger und Luerssen bei jungen Kulturen in Kochsalzlösung gesehen wurde, kam nur einmal unter 200 Proben in geringem, nicht weiter störendem Grade zur Beobachtung. Es wurden stets mindestens 12 Stunden alte Agarkulturen verwandt. Besondere Versuche an 6 frisch isolierten Stämmen zeigten, daß 6—10 Stunden alte Agarkulturen tatsächlich Pseudoagglutination zeigen können. Man nehme daher zur Sicherheit zu den Agglutinationsversuchen immer 15 Stunden alte. Ob sich ganz junge Kulturen zum Pfeifferschen Versuch eignen und er daher, um Zeit zu sparen, an die Stelle der Agglutination treten kann, steht noch dahin.

Die in der Anleitung vorgeschriebenen Gelatineplatten gaben oft erst ein Resultat, wenn der Fall bereits durch Agarkultur und Agglutination erledigt war, sie wurden daher in der Folge weggelassen.

Uebereinstimmend mit früheren (1894) Erfahrungen von Frosch gelang der Nachweis der Vibrionen in einzelnen Fäcesproben erst, wenn anstatt der üblichen geringen Mengen ganze Stuhlproben resp. Darmschlingen zur Untersuchung kamen. Auf diese Weise konnten in 4 von 6 zunächst negativ ausgefallenen Stuhlproben Choleravibrionen nachgewiesen werden. Auch die von Frosch empfohlene längere Bebrütung der Peptonkölbchen gab in einzelnen Fällen positive Resultate, wo die 6- resp. 12stündige Peptonkultur versagt hatte. Verf. empfiehlt daher allgemein eine 24stündige Bebrütung.

Der von Dunbar gemachte Vorschlag, die Agglutinationsprobe direkt mit dem Stuhl resp. der Peptonkultur anzustellen, wurde 5 mal nachgeprüft und wird weiterer Prüfung empfohlen. Jedenfalls kann aber diese Methode keine endgültigen, sondern nur vorläufige Resultate liefern.

In einer bei Zimmertemperatur gehaltenen Darmschlinge konnten Choleravibrionen noch nach 14 Tagen, in einem ebenso aufbewahrten Stuhl nach 8 Tagen nachgewiesen werden.

Blutproben wurden von 12 Personen untersucht. Der bakteriolytische Versuch erwies sich dabei der Agglutinationsprüfung im Einklang mit früheren Erfahrungen überlegen; er ist daher in erster Linie geeignet, abgelaufene Erkrankungsfälle nachträglich aufzudecken.

In dem eingesandten Material, in dem Choleravibrionen nicht gefunden wurden, gelang es 19 mal andere Krankheitserreger nachzuweisen und zwar konnte 10 mal die Diagnose auf Typhus und 9 mal auf Paratyphus gestellt werden.

23. **Petruschky,** Bericht über die in der Hygienischen Untersuchungsanstalt der Stadt Danzig im Herbst 1905 ausgeführten Choleraunterauchungen.

Im ganzen wurden 34 choleraverdächtige Fälle untersucht; von diesen erwiesen sich nur 6 als echte Cholera. Zur Bebrütung der Peptonröhrchen waren 12 Stunden in allen Fällen ausreichend; manchmal empfahl es sich, von dem ersten Peptonröhrchen aus ein zweites zu impfen, um den Choleravibrionen das Verdrängen der anderen Bakterien zu erleichtern.

24. **Flügge, C.,** Bakteriologische Untersuchungen bei Choleraverdacht im Jahre 1905.

Im ganzen wurden 73 Proben von 40 verschiedenen Personen untersucht; in 4 Fällen wurde die bakteriologische Diagnose „Cholera“ gestellt. Choleraträger wurden trotz der zahlreichen Umgebungsuntersuchungen nicht aufgefunden. Einmal wurden im Stuhl neben echten Cholerabacillen auch choleraähnliche Vibrionen nachgewiesen.

Zahlreiche choleraähnliche Vibrionen im Originalausstrichpräparat zeigte ein Fall von Rectumcarcinom; auch zwei weitere daraufhin untersuchte Fälle gaben ähnliche Bilder. Die Züchtung dieser Vibrionen gelang nicht. Am negativen Ausfall der Züchtungsversuche war in diesen Fällen die saure Reaktion der Fäces unschuldig. Immerhin erneut Verf. seinen früher gemachten Vorschlag, in negativen Fällen die Reaktion des Stuhls zu prüfen und ev. durch Magnesia usta normal reagierenden Stuhl zu erzielen, da im sauren die Choleravibrionen leicht absterben.

25. **Pfeiffer, R.,** Beiträge zur bakteriologischen Choleradiagnose nach den im Jahre 1905 gemachten Erfahrungen.

Im ganzen wurden 425 Proben (meist Stühle) untersucht — 51 stammten von krankheitsverdächtigen Personen; davon waren 8 = 15,7 Proz. positiv —, von 190 Personen wurde wegen Ansteckungsverdacht Material eingesandt; in 3 Fällen = 1,6 Proz. wurden Choleravibrionen gefunden (Bacillenträger). Länger als 13 Tage waren die Choleravibrionen in keinem Falle nachweisbar. In 8 Fällen gelang der Nachweis choleraähnlicher Vibrionen, die aber immer nur in spärlicher Menge vorhanden waren; einmal wurde *B. enteritidis* Gärtner gefunden.

Verf. empfiehlt, die Gelatineplatten ganz aufzugeben und aus der Anweisung zu streichen, da sie erst spät und dann noch unsichere Resultate geben.

Um die Diagnose möglichst zu beschleunigen, empfiehlt Verf. weiterhin, von den 6—8 Stunden alten Originalplatten Ausstrichpräparate zu machen und Vibrionenkolonien auf je 1 Agarröhrchen abzustreichen; nach etwa 2stündiger Bebrütung verteilt man das Material gleichmäßig auf der Schrägagarfläche und hat dann schon nach 6—8 Stunden genügend Kultur, um den Pfeifferschen Versuch anstellen zu können. Die Probeagglutination junger Kulturen (jünger als 12 Stunden) wird verworfen, da sie Pseudoagglutination zeigen; die Wirkungssphäre des Pfeifferschen Versuchs soll auf Kosten der Agglutinationsprobe erweitert werden. Mit Hilfe der vom Verf. empfohlenen Methode kann die Diagnose in 15—18 Stunden gestellt werden.

Anstatt des agglutinierenden Pferdeserums schlägt Verf. vor, Kaninchenserum zu nehmen, da normales Pferdeserum manchmal schon in ziemlich beträchtlichem Grade agglutinierend wirkt, normales Kaninchenserum aber nicht.

26. **Wernicke, E.**, Untersuchungen und Beobachtungen über die Cholera im Jahre 1905.

Der erste Fall in Posen trat auf einem Kahne auf; von den fünf Mitinsassen des Kahnes wurden drei als Bacillenträger festgestellt und zwar gelang in einem Falle der Nachweis erst bei der sechsten Untersuchung. Verf. empfiehlt, die Umgebung von Cholerakranken sehr aufmerksam und mehrmals zu untersuchen und die Bebrütung der Peptonröhrchen auf 24 Stunden auszudehnen. In der Umgebung von drei weiteren Cholerakranken konnten Bacillenträger nicht aufgefunden werden.

Im ganzen wurden im Posener Institut 40 choleraverdächtige Fälle untersucht. Einmal wurden in choleriformem Stuhl choleraähnliche Vibrionen gefunden, die auch ähnlich wuchsen, aber durch den negativen Ausfall der Immunitätsreaktionen von den echten Choleravibrionen zu trennen waren.

Ebenso wie die Autoren der anderen oben referierten Arbeiten kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Methode der modernen wissenschaftlichen Choleradiagnose sich außerordentlich gut bewährt hat.

Meinicke (Saarbrücken).

Selinoff, A., Des altérations du foie lors de l'injection du vibrion cholérique. (Arch. d. Sc. biol. de St. Petersbourg. XII. 1906. p. 151.)

Nach Injektion von Choleravibrionen zeigt die Leber junger Kaninchen trübe Schwellung, fettige Degeneration und schließlich Nekrose einzelner Parenchymzellen; daneben sind darin neuentstandene Leberzellen wahrzunehmen, deren Kerne atypische Mitosen zeigen. Nach einiger Zeit wirkt die Leber wieder normal.

Die Leber wird Choleravibrionen gegenüber baktericid; werden letztere in die Pfortader injiziert, so sterben sie in 3—4 Tagen ab.

Schrumpf (Straßburg).

von Szontagh, Felix, Beiträge zur Kenntnis der Lungenentzündungen mit intermittierendem Fieberverlauf. (Jahrb. f. Kinderheilkunde etc. III. F. Bd. 14. H. 1. p. 47.)

Klinische Schilderung mehrerer seltener Beobachtungen, zu näherem Referat ungeeignet.

Albert Uffenheimer (München).

Rabinowitsch, Lydia, Zur Frage latenter Tuberkelbacillen. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 2.)

Nach ausführlicher Besprechung der Literatur macht Verf. Mitteilung von 5 Fällen eigener Beobachtung.

Der erste Fall betrifft ein im Alter von 14 Monaten an Bronchopneumonie verstorbenes Kind mit geschwollenen Hals-, Chylus- und Mesenterialdrüsen ohne irgend welche Zeichen von Tuberkulose. Bei den underen 4 Fällen handelt es sich um verkalkte und teilweise völlig versteinerte Lymphknoten; nur in einem dieser Fälle waren Veränderungen an den Lungen nachweisbar, die übrigen Leichen völlig frei von tuberkulösen Herden; einer der Fälle wies nur einzige verkalkte Lymphdrüse auf.

Aus allen diesen Drüsen ließen sich durch Tierversuch und Kulturverfahren Tuberkelbacillen von ziemlich hoher Virulenz züchten.

W. von Brunn (Rostock).

Martin, Louis et Vaudremer, Albert, A propos du procès-verbal. Bacilles tuberculeux dégraissés. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 28.)

Die Autoren arbeiteten mit entfetteten Tuberkelbacillenkulturen. Die Bacillen werden zuerst mit Aether gewaschen, um Wasser und Glycerin zu entfernen, dann im luftleeren Raum unter Schwefelsäure getrocknet und dann mit Aether wieder aufgenommen, in dem sie sehr lange verweilen müssen, um entfettet zu werden. Noch nach 6 Wochen sind bisweilen Bakterien unvollkommen entfettet. Nach Vallé wird der Schwefeläther durch Petroleumäther ersetzt, der billiger ist und etwas schneller entfettet, doch müssen die Kulturen vollkommen trocken sein, um dieser Behandlung unterzogen werden zu können. Um die Entfettung zu beschleunigen, werden von letzterem Autor die Bakterien mit Glasstaub über 60 Stunden zerrieben. Vor dem Valléschen Vorgehen hat die Methodik der Autoren noch den Vorzug, daß sie nicht die frischen Bakterien trocknen, die noch ihre volle Virulenz besitzen, sondern solche, die durch Aether schon angegriffen sind, was das Arbeiten damit weniger gefährlich macht. Vallé erhielt mit 70 mg den Tod der Meerschweinchen, mit 20 mg nur Abmagerung, während die Autoren mit 5 cg peritoneal injiziert, Tod in 48 Stunden herbeiführten (4 cg Tod in 8 Tagen, 2 cg Tod in 6 Wochen). Durch künstliche Hervorrufung einer Hyperleukocytose (Resistenzversuch) kann man die tödliche Dosis höhertreiben, da auf solche Weise vorbehandelte Meerschweinchen der sonst tödlichen Dosis Widerstand leisten. Refraktär sind sie nicht geworden, da sie bei Injektion virulenter lebender Bakterien stets sterben; bei Injektion wenig virulenten Materials überleben einige.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Ascher, Eine Bemerkung zur Experimental-Tuberkulose. (Centralbl. f. allg. Pathol. Bd. 18. No. 4.)

Verf. konnte in seinen an Meerschweinchen angestellten Versuchen ein hervorstechendes Befallensein des Respirationstraktus, insbesondere der Bronchialdrüsen, trotz größter Infektionsgelegenheit für den Darm-

traktus feststellen, ferner eine beschleunigende Wirkung der Anthrakose auf Tuberkulose. Wolf (Marburg).

Seufferheld, Ueber den Unterschied im physikalichen Verhalten beider Lungenspitzen. (Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 7. Heft 1. p. 65—78.)

Auf Grund der Erfahrungen über die physiologischen Verschiedenheiten der beiden Lungenspitzen (Weil, Eichhorst, Rüdinger u. a.) hat Verf. an 120 Gesunden genaue Lungenuntersuchungen angestellt, und ist zu folgendem Resultat gekommen:

Bei 75 Proz. erkennbarer Tiefstand der rechten Lungenspitze mit tympanitischem Beiklang,

bei 25 Proz. gleichhoher Stand,

bei 80 Proz. nahezu bronchiales Exspirium über der rechten Spitze.

In 33 von diesen Fällen fand eine orthodiagraphische Nachprüfung statt. Von diesen zeigten nur 5 Ungleichmäßigkeiten in der Höhe der Spitzen. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, daß bei Gesunden sich häufig ein erkennbarer Tiefstand der rechten Lungenspitze besteht, der durch irgendwelche Umstände vorgetäuscht wird.

Eine Erklärung für den tympanitischen Beiklang des Perkussionsschalles und den bronchialen Charakter des Exspiriums findet Verf. in dem anatomischen Befund beider Lungenspitzen (Ofterdinger, Rüdinger, Birch-Hirschfeld), wonach die rechte Spitze weitere und zahlreichere Bronchiallumina besitzt als die linke, die den Eindruck von Hohlräumen erwecken können. Ziegler (Schömberg).

Rabinowitsch, Lydia, Neuere experimentelle Untersuchungen über Tuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1809.)

R. hat ihre 1904 aufgestellte Ansicht, daß die Erreger der sogenannten Geflügel- oder Vogeltuberkulose als Varietäten der Säugetiertuberkulosebacillen zu betrachten sind, durch fortgesetzte Untersuchungen bestätigt gefunden. R. prüfte weiter mit Hilfe des Materiales des Pathologischen Instituts der Charité wie des Berliner Zoologischen Gartens experimentell die Beziehungen der einzelnen Vertreter der Säugetiertuberkelbacillen untereinander. Bei einer, wenn auch nur kleinen Anzahl menschlicher Tuberkulosefälle fanden sich mit den Perlsuchtbacillen identische Formen. Auf das Vorkommen der Erreger der Menschentuberkulose sind bisher nur eine ganz geringe Zahl tuberkulöser Rinder untersucht worden. In Ermangelung tuberkulösen Rindermaterials züchtete R. Tuberkelbacillenstämme aus Milchproben und aus tuberkulösen Tieren des zoologischen Gartens (Wiederkäuern und anderen Säugetieren). Aus Milchproben wuchsen menschliche Tuberkelbacillen, sowie atypische Stämme. Ein atypischer Stamm fand sich auch bei einer Antilope. Auch bei tuberkulösen Rindern werden sich wahrscheinlich bei eigens darauf gerichteten Untersuchungen viel häufiger derartige Uebergangsstämme vorfinden — Formen, die bei längerem Verweilen im heterogenen Körper sich in ihren Eigenschaften allmählich der für die Tierart eigentümlichen Form nähern. Bei in der Gefangenschaft lebenden Affen fand R. überwiegend Menschentuberkulosebacillen, desgl. bei einem Löwen, bei Adlern, bei Hauspapageien. Dagegen beherbergten die Papagaien des zoologischen Gartens nur Geflügeltuberkulosebacillen.

Die Gelegenheitsursache für die Spontan-Infektion verdient die größte Beachtung.

Für den Menschen bildet die hauptsächlichste Ansteckungsquelle der tuberkulöse Mensch. Ob die Perlsuchtbacillen aber im Menschen nicht doch noch häufiger vorkommen, als man bisher glaubte, müssen noch zahlreichere Untersuchungen feststellen. R. durchforscht zurzeit Lymphdrüsentuberkulosen und chirurgische Tuberkulosen.

Eine Bevorzugung bestimmter Eingeweide oder bestimmter Eingangspforten durch die verschiedenen Tuberkuloseerreger oder eine Uebereinstimmung zwischen der Schwere der Erkrankung mit der im Tierversuch festgestellten Virulenz der isolierten Stämme war bisher nicht sicher nachweisbar.

Praktisch wichtig ist die Frage, an welcher Stelle die Keime in den Körper eindringen, nicht die, wo sie festen Fuß fassen. An der Lösung dieser Frage müssen Bakteriologen und Pathologen zusammen arbeiten. Georg Schmidt (Berlin).

Ribbert, Hugo, Ueber primäre Tuberkulose und über die Anthrakose der Lungen und der Bronchialdrüsen. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1615.)

Bei alleiniger Tuberkulose der Bronchialdrüsen handelt es sich um ein Eindringen der Bacillen von den Atmungswegen und den Lungen her. Daß die Infektion etwa vom Verdauungskanale aus erfolgt sei und die cervicalen und mesenterialen Drüsen übersprungen haben sollte, ist ausgeschlossen. Ist auch Tuberkulose am Halse und Mesenterium vorhanden, so beruht diese auf einer gleichzeitigen Infektion vom Verdauungsschlauch her. Der letztgenannte Vorgang ist aber verhältnismäßig viel seltener wie die Bacillenaufnahme von den Atmungswegen aus, wenigstens beim Menschen, wie der pathologisch-anatomische Befund lehrt. Der Versuch am Tiere, bei welchem infolge der äußeren Verhältnisse vielleicht der Darm häufiger in Betracht kommt als beim Menschen, läßt sich nicht ohne weiteres auf diesen beziehen.

Bei isolierter Bronchialdrüsentuberkulose findet man oft bei genauerer Untersuchung in der sonst unversehrten Lunge subpleurale Knötchen, die Lymphdrüsen entsprechen. Sie sind tuberkulöser Art. Darauf weisen die histologischen Veränderungen hin. Auch anthrakotische Knötchen dieser Art sind, wie die histologische Betrachtung ergibt, tuberkulösen Ursprungs. Ueberhaupt stellen die meisten anthrakotischen Herde, auch anthrakotische Bronchialdrüsen, ausgeheilte tuberkulöse Erkrankungen dar.

Die subpleuralen tuberkulösen Knötchen sind von den Atmungswegen her infiziert, genau ebenso wie die abgelagerte Kohle aus der eingeatmeten Lut stammt. In gleicher Weise entsteht die Bronchialdrüsentuberkulose. Ihr Vorkommen auch ohne jene Herdchen beweist, daß die Bacillen durch die Atmungswege aufgenommen werden und hindurch gehen können, ohne in ihnen Spuren zu hinterlassen.

Mit der Feststellung des tuberkulösen Ursprungs der anthrakotischen Lungenverdichtungen steigt die Verhältniszahl der sicher tuberkulös infizierten Menschen. Sicher erheblich mehr als die Hälfte von ihnen, in niederen Volkskreisen mindestens 90 v. H. sind einmal mit Tuberkulose

angesteckt. Aber nur der kleinere Teil ist wirklich erkrankt. Nur disponierte Menschen werden durch die Tuberkelbacillen ernstlich gefährdet. Georg Schmidt (Berlin).

Beitzke, Ueber den Verlauf der Impftuberkulose beim Meerschweinchen. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 2.)

Weleminsky (diese Wochenschrift 1905. No. 24) hatte behauptet, die Bronchialdrüsen stellten eine Art Lymphherz dar; alle Infektionen von der Peripherie her gingen in den nach diesen Lymphherzen zusammenströmenden Lymphbahnen ihren Weg zu den Bronchialdrüsen und gelangten von hier aus ins Blut.

B. hat auf Grund seiner Erfahrungen an über 150 mit Tuberkulose infizierten Meerschweinchen W.s Angaben nachgeprüft und kann diesen darnach nicht beipflichten. Die Tatsache, daß die Bronchiallymphdrüsen oft so früh und schwer bei Infektionen in der Peripherie des Körpers befallen werden, erklärt sich daraus, daß es sich in solchen Fällen um Inhalationsinfektion handelt; denn in 75 Proz. aller Fälle von subkutaner tuberkulöser Infektion kommt es zum Aufbruch des Herdes nach außen und zur Aussaat von Unmassen von Bacillen im Käfig der Tiere. Auch ist in einigen derartigen Fällen der Weg der Blutbahn für die Erkrankung der Bronchialdrüsen anzunehmen; wir wissen, daß Tuberkelbacillen, welche durch Inhalation oder auf dem Blutwege in die Lungen gelangen, von hier aus in die regionären Lymphdrüsen wandern und hier schwere Veränderungen setzen können, ohne daß die Lungen erkranken.

Endlich hat B. die Injektion des Lymphgefäßsystems an einer Reihe von Meerschweinchen vorgenommen, was leicht auszuführen ist, und dabei das Resultat erhalten, daß das Lymphgefäßsystem des Meerschweinchens sich im Prinzip von dem des Menschen nicht unterscheidet, und daß nennenswerte größere zuführende Lymphbahnen zu den Bronchialdrüsen, wie sie vorhanden sein müßten, wenn W.s Behauptung zu recht bestände, nicht existieren. W. v. Brunn (Rostock).

Herrmann und **Hartl**, Einfluß der Schwangerschaft auf die Tuberkulose der Respirationsorgane. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 2. p. 231.)

Bis 1850 herrschte die Anschauung, die Schwangerschaft habe auf den Verlauf der Tuberkulose einen günstigen Einfluß, indem sie deren Fortschreiten hindere. Da suchte Grisolle den Nachweis zu liefern, daß im Gegenteil die Tuberkulose während der Schwangerschaft bedeutend fortschreite, er nahm aber keinen ungünstigen Einfluß des Wochenbetts an. Demgegenüber stellte Lebert seine Erfahrung, daß das Wochenbett noch gefährlicher sei als die Schwangerschaft selbst, insbesondere bei erblicher Anlage. Den ungünstigen Einfluß des Wochenbetts räumte 1877 Rühle ein, behauptete aber günstige Beeinflussung der Tuberkulose während der Schwangerschaft. Die Ansicht vom ungünstigen Einfluß der Schwangerschaft fand aber Verteidiger in Ortega, Spiegelberg, Schröder, v. Leyden, Fr. Müller und Lebert. Cornet empfahl Verhinderung der Konzeption bei schwindsüchtigen Frauen. Kräftige Verteidiger fand die neue Lehre in Maragliano, Cuzzi, Acconei und Kaminer. Letzterer sah unter 50 Fällen 33mal

Verschlechterung durch Schwangerschaft, in 8 Fällen keinen Einfluß und in 9 Fällen war das Urteil unsicher. Von 23 Fällen trat bei 14 im Anschluß an die Entbindung der Tod ein, im ganzen wurden nur 4 wieder arbeitsfähig. Unter 33881 Gebärenden fand Fellner 65 alte Tuberkulosen, welche während der Gravidität nicht recidivierten, 140, welche recidivierten und 65 neue, während der Gravidität erst in Erscheinung getretene Tuberkulosen. In der Hälfte von den 140 und 65 Fällen trat Hämoptoe auf. Auch da, wo die Tuberkulose während der Schwangerschaft nicht besonders heftig war, machte sie im Wochenbett schnelle Fortschritte.

Zur Klärung der Sache unternahmen Herrmann und Hartl Versuche an Meerschweinchen. Beeinflußt wurde die Tuberkulose der Respirationsorgane, beurteilt nach der Lebensdauer gegenüber Kontrolltieren, in 71,2 Proz.; in 28,8 Proz. war ein Einfluß nicht nachweisbar. Bei den Tieren war a) das Leben abgekürzt in 73,8 Proz., dagegen verlängert in 26,2 Proz.; b) waren die Einzelknoten größer in 66,7 Proz.; c) war die Verkäsung vorgeschritten in 69,2 Proz.; d) fanden sich Bronchiektasien in 87,5 Proz.; f) trat die Generalisation früher ein in 54,5 Proz.

Auf Grund der gewonnenen Zahlen stellen die Verff. folgende Sätze auf:

1. Der beim Meerschweinchen in den angeführten Prozentsätzen bestehende ungünstige Einfluß der Schwangerschaft auf die, durch rel. starke Dosen erzeugte, Lungentuberkulose beruht:
   a) auf rascherem Wachstum der Knoten,
   b) auf früher eintretender, rascher vor sich gehender Verkäsung,
   c) auf baldiger Ausbildung von Bronchiektasien und
   d) auf rascherer Zunahme der Größe der Bronchiektasien.
2. Den wichtigsten Einfluß unter den angeführten Momenten sehen Verff. in der Verkäsung.
3. Bezüglich Generalisation der Tuberkulose ließ sich ein erheblicher Unterschied nicht feststellen.

Schill (Dresden).

Dünges, Untersuchungen und Betrachtungen zur Aetiologie und Therapie der Lungentuberkulose. (Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. VII. Heft 1. p. 7—25.)

Verf. bespricht die verschiedenen Theorien, die von Cornet, Strümpell, Birch-Hirschfeld und anderen für die Prädisposition der rechten Lungenspitze für Tuberkulose aufgestellt sind, sodann die Infektion der Tonsillen, auf die von Grober wieder aufmerksam gemacht worden ist.

Es folgt ein Bericht über Experimente an Tieren, bei denen versucht wurde, durch künstliche Kältereize auf verschiedene Thoraxstellen eine Prädisposition für die Entstehung der Tuberkulose zu erzeugen. Die Versuche waren ohne wesentliche Ergebnisse. Zum Schluß betont Verf. die von Goldscheider und Cornet für die Behandlung der Lungentuberkulose empfohlenen Heftpflasterverbände, die bezwecken, die erkrankte Spitze möglichst ruhig zu stellen. Besondere Indikationen scheinen pleuritische Schmerzen, Blutungen und quälender Husten darzustellen. Kontraindikationen sind sehr vorgeschrittene Erkrankungen und behinderte Nasenatmung.

Ziegler (Schömberg).

Edens, Ueber primäre und sekundäre Tuberkulose des Menschen. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 6 und 7.)

Verf., der schon früher für die relative Häufigkeit des Vorkommens primärer Darmtuberkulose in Berlin eingetreten ist auf Grund des Materials im Krankenhaus Bethanien, macht jetzt Mitteilung von den Ergebnissen seiner Untersuchungen an dem Material dieses Krankenhauses vom 1. X. 1905 bis 30. IX. 1906. Das Impfmaterial hat dem Kaiserlichen Gesundheitsamt zur Verfügung gestanden.

Unter 409 Sektionen ergaben 18 = 4,4 Proz. eine primäre Darmtuberkulose; unter diesen waren 15 lokalisiert in den Mesenterialdrüsen, 3 in Drüsen und Schleimhaut des Darmes. Im ganzen kamen 152 Fälle von Tuberkulose zur Obduktion = 37,1 Proz. der Gesamtzahl.

Von 16 Leichen aus dem 1. Lebensjahre war eine mit Tuberkulose, aber nicht solcher des Darmes, behaftet. Von 74 Leichen aus der Altersklasse vom 2. bis 16. Lebensjahre hatten 10 = 13,6 Proz. primäre Darmtuberkulose bei 21 Tuberkulosefällen überhaupt; es waren also 47,6 Proz. aller Fälle von Tuberkulose solche von primärer Darmtuberkulose. Aus den übrigen Altersklassen mit 319 Sektionsfällen konnte bei 8 = 2,6 Proz. primäre Darmtuberkulose gefunden werden, bei der Gesamtzahl von 130 Tuberkulosefällen dieser Kategorie betrug das Verhältnis der primären Darmtuberkulosen 6,2 Proz.

Verf. ist zu der Ueberzeugung gelangt, daß sowohl die Schleimhaut der Luftwege wie die des Darmes in der Regel nur sekundär erkrankt, und zwar verhalten sich Kinder und Erwachsene in dieser Hinsicht gleich. Das Kind erkrankt im allgemeinen an Drüsentuberkulose nicht etwa deswegen, weil seine Schleimhäute leichter permeabel sind oder weil seine Lymphzirkulation reger ist, sondern vielmehr darum, weil es das erste Mal infiziert wird und weil es deswegen noch nicht so toxinempfindlich ist, die Abwehrvorgänge sind noch imstande, die Bacillen vom Orte der Infektion fortzubringen bis zu den Lymphdrüsen oder noch weiter bzw. sie zu vernichten. Später aber bei erneuter Infektion, besonders beim Erwachsenen, ist die Empfindlichkeit gegen das Toxin größer, darum kommt es bei dieser „Superinfektion“ oft bereits am Orte der Infektion zur Erkrankung. Meistens nimmt übrigens Verf. nicht ein Durchwandern der intakten Schleimhäute an, sondern setzt eine wenn auch noch so geringe Verletzung derselben voraus. Verf. ist der Meinung, daß die Lungenschwindsucht vorwiegend durch Inhalation entsteht, weil sie so selten mit Darmtuberkulose vergesellschaftet ist, obwohl die Disposition für beide die gleiche ist nach infantiler tuberkulöser Infektion. W. v. Brunn (Rostock).

Fischer, Die Lungentuberkulose in der Armee. (Veröffentl. a. d. Geb. d. Mil.-Sanitätswesens. Med.-Abt. d. Kriegsministeriums. H. 34.)

Im Anschluß an die 6924 Zählkarten über Tuberkulöse, welche von 1890—97 ausgestellt waren und vom Kriegsministerium bearbeitet wurden (Heft 14 d. Veröff.), hat Fischer die von 1898 bis 1904 eingegangenen weiteren 4563 in der gleichen Weise bearbeitet und die beiden Gruppen zu den imposanten statistischen Material von 11487 gut analysierten Fällen verschmolzen.

Dank unserer allgemeinen Wehrpflicht umfaßt das Material alle Klassen der männlichen Bevölkerung in demjenigen Alter, in welchem

der Ausbruch der Lungentuberkulose am häufigsten zu erfolgen pflegt, und steht mit der Gleichmäßigkeit und Zuverlässigkeit unübertroffen da. Der Bearbeitung ist eine Uebersicht über den Stand der Lungentuberkulose in den großen europäischen Heeren vorausgeschickt.

Von den 11487 Lungentuberkulösen hatten 31,9 Proz. tuberkulöse Angehörige; in der direkten Ascendenz bestand Tuberkulose in 26,2 Proz. der Fälle. 49,8 Proz. hatten vor ihrer Einstellung tuberkuloseverdächtige Krankheiten überstanden; 3,6 Proz. andere Krankheiten, die den allgemeinen Körperzustand beeinträchtigten. Die gebräuchlichen Methoden der Brustmessung lassen für die Aussonderung tuberkuloseverdächtiger Gestellungspflichtiger für den Einzelfall maßgebende Schlüsse nicht ziehen. Die eigentlichen Fronttruppen (Inf., Kav., Artill., Pion.) haben im Verhältnis zur allgemeinen Erkrankungsziffer einen geringen Zugang an Lungentuberkulose, umgekehrt alle Mannschaften, deren Dienst sich in geschlossenen Räumen abspielt (Bäcker, Oekonomiehandw., Landwehr). Die verhältnismäßig wenigsten Erkrankungen betreffen die mit 20 Jahren Eingestellten; nahezu doppelt so stark sind die mit 21 und 22 Jahren Eingestellten, d. h. die ein- oder zweimal beim Ersatzgeschäft Zurückgestellten beteiligt; mehr als die dreifache Erkrankungshäufigkeit ist für die vor dem 20. Lebensjahre und mehr als die 10fache für die nach dem 23. Lebensjahr Eingestellten festzustellen.

Die in großen Städten garnisonierenden Truppenteile zeigen einen größeren Zugang als die in kleinen Städten. Eine direkte Uebertragung der Lungentuberkulose durch Zusammenwohnen ist nur in einer verschwindenden Zahl von Einzelfällen als Ursache angenommen.

Der Ausbruch der Krankheit scheint am häufigsten durch die gemeinschaftliche Einwirkung einer Reihe durch die militärischen Dienstverhältnisse bedingter Schädlichkeiten bei solchen Individuen zu erfolgen, welche den Keim der Erkrankung bereits von früheren Zeiten in sich tragen.

Der Verlauf der Lungentuberkulose unserer Soldaten ist in der Mehrzahl der Fälle ein schneller: unter 1000 Zugängen kommen vom Tag der Krankmeldung an gerechnet 12 innerhalb eines Monats, 67 innerhalb dreier Monate, 320 innerhalb eines Jahres, 581 innerhalb zweier Jahre und 745 innerhalb dreier Jahre zum tödlichen Ausgang.

Die Versuche, die Wiederherstellung der Dienstfähigkeit bei lungenschwindsüchtigen Unteroffizieren und Mannschaften durch Kuren in Lungenheilstätten oder Badeorten zu erreichen, waren nicht, oder nur in verschwindenden Ausnahmefällen von Erfolg. Da dieser Gesichtspunkt allein aber für die Errichtung eigener Militärlungenheilstätten in Betracht kommen kann, so muß nach den bisherigen Erfahrungen die Zweckmäßigkeit derselben verneint werden. Der weitaus wichtigste Punkt der Tuberkuloseassanierung des Heeres ist in dem Fernhalten tuberkulös veranlagten Ersatzes gelegen.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Klebs, Edwin, Ueber Entstehung und Behandlung der menschlichen Lungentuberkulose. (Dtsche med. Wochenschr. 1907. S. 577.)

Es gibt Tuberkelbacillen, welche nicht die allbekannte Form der

säurefesten Tuberkelbacillen zeigen (Jugendformen); bei jeder frischen Infektion eines Organs ist es unmöglich, im Anfange säurefeste Bacillen nachzuweisen. Die Tuberkelbacillen enthalten in gewissen Entwicklungsstadien Kerne oder Sporen, welche mit der Vegetation eng zusammenhängen. Aus einem kleinen protoplasmatischem Anhange dieser Jugendformen heraus entwickelt sich dann der säurefeste Tuberkelbacillus. Abwesenheit säurefester Bacillen bedeutet keineswegs Freisein des Organs von Tuberkulose.

Tuberkulose ist eine Krankheit der Lymphdrüsen. Auch in lange Zeit kranken Lymphdrüsen werden typische Tuberkelbacillen ohne Tuberkel gefunden. Die Anwesenheit von Riesenzellen ist kein Erfordernis für die Annahme von Tuberkulose. Von den Drüsen gehen die sekundären Veränderungen in den Organen, die Metastasen, aus.

Die Tuberkulose wird übertragen auf dem Wege durch den Darm, am häufigsten durch Kuhmilch, ferner auf dem Wege der Vererbung.

Die reine Drüsentuberkulose muß schon von ihrem ersten Entstehen an „kausal" behandelt werden. Prüfungen mit Tuberkulin sind zu verwerfen. Bezeichnend ist die Abstammung von tuberkulösen Eltern und mangelhaft bleibende Ernährung und Körperbildung. Bei erheblicheren Drüsenschwellungen werden neben größeren Gaben von Tuberkulocidin und Selenin Bestrahlungen mit Eisenlicht angewandt. Das gleiche ist bei skrofulösen und tuberkulösen Knochenerkrankungen zu versuchen, bevor operiert wird.

Die Tuberkulose der Lungen geht meist von den tuberkulösen Bronchialdrüsen aus, deren Tuberkelmassen in die Bronchen durchbrechen. Ausnahmsweise entsteht die Lungentuberkulose auf dem Wege der Einatmung, sie kennzeichnet sich alsdann durch die intraalveolare Wucherung der Tuberkelbacillen. Es besteht keine scharfe Grenze zwischen offener und geschlossener Tuberkulose.

Den Vorgang des Einbruchs der tuberkulösen Bronchialdrüsen in die Bronchen hat K. pathologisch-anatomisch verfolgt. In den erweichten Drüsen finden sich auffallend große, oft gefärbte Zellen („Makrolymphocyten"), die regelmäßig im Bronchialdrüsenauswurfe erscheinen und über die Herkunft der in diesem Auswurfe entdeckten Tuberkelbacillen belehren. Die Durchbrüche erfolgen nur in die kleinsten Bronchen; von da aus gelangt die Tuberkelmasse in die Alveolen (tuberkulöser Infarkt). — Reichliches Vorkommen von Tuberkelbacillen-Riesenzellen bedeutet dagegen Einbruch der Bronchialdrüsen in die Lungenarterien.

Der Zeitpunkt der Bronchialdrüsendurchbrüche bietet für die Behandlung die besten Aussichten (Ruhe, wagerechte Lage, bei Blutung Adrenalin, gegebenenfalls auch Bestrahlung mit Eisenlicht, dauernd täglich zweimalige Verabreichung von 3 ccm Tuberkulocidin-Seleninmischung No. 1 (1 : 2 = 1 v. H.) in Wasser. Werden sehr reichliche Tuberkelkeime entleert, so wird zu dem Tuberkulocidin (10 v. H.) in steigenden Tagesmengen von 1—4 ccm in Wasser gegeben. Dieser Stoff muß, vielleicht zusammen mit gewissen Endotoxinen, über die weitere Mitteilung folgen soll, stets der erkrankten Drüse so nahe als möglich gebracht, also bei Bronchialdrüsenerkrankung hinten im 2. Zwischenrippenraume, bei Kehlkopfleiden in der Gegend der seitlichen Kehlkopfdrüsen eingespritzt werden.

Jedes Eindringen von Tuberkelbacillen in die Lunge mit den

Folgeerscheinungen bedingt Herzschwäche, Herzmuskelentzündung, Endokarditis. Die ersteren beiden Vorgänge sind rein toxischer Art, beim letzteren wirkt der *Diplococcus semilunaris* mit, der ständige Begleiter der Tuberkelbacillen, der die Entwicklung der Tuberkulose so sehr fördert und die rheumatoiden Erkrankungen hervorruft. Digitalis, Strophantus, auch Atropin sind u. U. angezeigt.

Georg Schmidt (Berlin).

Halbrion, Paul, Tuberculose pulmonaire expérimentale par inoculation intrapéritonéale. (C. r. de la soc. de biol. 1906. No. 25.)

50 Meerschweinchen sind von dem Autor intraperitoneal mit menschlichen Tuberkelbacillen gespritzt worden und zu sehr verschiedenen Zeiträumen nach der Infektion getötet worden (2—210 Tage); auf die langen Zeiträume wird großer Wert gelegt, da bei den Untersuchungen ganz andere Veränderungen aufgefunden worden sind, als man sie bei der Meerschweinchentuberkulose zu finden gewohnt ist. Bei Infektionen, die schnell ablaufen, findet man in Lungen feine isolierte Körnchen, bei langem Ueberleben findet man ausgedehnte Tuberkel, die zusammenfließen und käsig sind. Nach 4 Monaten findet sich eine typische käsige Pneumonie mit kleinen Kavernen. Histologisch findet man die gleiche Vielgestaltigkeit der Veränderungen: im Anfang Knötchen um die Gefäße herum, allmählich breiten sich die Knötchen aus und gehen auf die benachbarten Lungenalveolen über. Die gesamten Veränderungen gleichen der menschlichen Tuberkulose. An den Lungenveränderungen können gleichzeitig sich bindegewebige Prozesse abspielen. Alle diese Veränderungen enthalten Tuberkelbacillen, während alle anderen Bakterien fehlen.

Es ist noch von Bedeutung, daß bei Impfung vom Bauche aus sich in den Lungen Veränderungen finden, die vollkommen denen der menschlichen Lungentuberkulose vergleichbar sind. Die Bakterien gelangen in die Lunge und bewirken dort außerordentlich starke Veränderungen.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Ewald, Paul, Lungentuberkulose und periphere Unfallverletzung. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2243.)

An der Hand von Krankengeschichten und Unfallversicherungsakten warnt E. davor, ohne sichere Beweise eine mit einem Unfalle zeitlich zusammenfallende innere Erkrankung (Lungentuberkulose) hinsichtlich ihrer Entstehung und ihres Verlaufes mit dem Unfall ohne weiteres in Zusammenhang zu bringen. Georg Schmidt (Berlin).

Noucher, Influence de la menstruation sur la tuberculose pulmonaire. [Thèse.] Paris (Rousset éd.) 1906.

Die Menstruation wirkt entschieden verschlimmernd auf den Verlauf der Tuberkulose ein, und zwar nach verschiedenen Richtungen hin. Zunächst findet während derselben eine Temperaturerhöhung statt. Ferner tritt oft Hämoptoë und ein rascheres Fortschreiten des Lungenprozesses ein.

Verf. weist daraufhin, daß eine Temperatursteigerung während der Regel bei einer anscheinend gesunden Frau den Verdacht auf eine be-

ginnende Tuberkulose erwecken muß, jedoch ist dabei nicht zu vergessen, daß auch ganz gesunde Frauen oft eine prämenstruelle ganz leichte Temperatursteigerung aufweisen, z. B. von 37,2—37,5.

Schrumpf (Straßburg).

Triboulet, La Tuberculose au Canada. (C. R. soc. d. Méd. Janv. 1907.)

Ref. hebt die merkwürdige Tatsache hervor, daß in Canada die Tuberkulose sehr verbreitet ist, trotzdem der Alkoholismus auffällig selten dort sei; dies sei wohl auf die schlechten hygienischen Verhältnisse, die dort herrschen, zurückzuführen. Schrumpf (Straßburg).

Schottelius, Max, Ein Beitrag zur Tuberkulose-Frage. (Festschrift für G. E. Rindfleisch. S. 257—264. Leipzig (W. Engelmann) 1907.)

Im Einklang mit den im Kaiserl. Gesundheitsamt vorgenommenen Fütterungsversuchen geht auch aus diesen Beobachtungen die Tatsache hervor, daß Tuberkelbacillen des Typus humanus für Rinder nur eine sehr geringe pathogene Bedeutung haben.

Durch den Ausfall der Infektionsversuche von Schottelius wird die Frage des Ueberganges einer Rasse von Tuberkelbacillen in eine andere in keiner Weise berührt. Man kann sich wohl vorstellen, daß eine Anpassung von Tuberkelbacillen an bestimmte Tierrassen eine gewisse Aenderung der Eigenschaften der Infektionsträger bedingt. Diese Aenderungen brauchen aber nach Analogie anderer Anpassungsvorgänge durchaus nicht konstant zu sein, sondern es ist wahrscheinlich, daß die Tendenz des Rückschlages zu den Eigenschaften des gemeinsamen Stammes aller Rassen der Tuberkelbacillen innewohnt.

Die von Rindfleisch aufgestellte Ansicht von der Qualität der Tuberkulose hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte dahin geklärt, daß wohl im Tuberkelbacillus die ätiologische Einheit der Tuberkulose allgemein anerkannt ist, daß aber die Eigenschaften der von der Tuberkulose befallenen Individuen, je nach der Species, bestimmend sind auch für die Eigenschaften der Tuberkelbacillen, und daß sich durch Anpassung ein Gegenseitigkeitsverhältnis herausbilden kann, infolgedessen die Tuberkelbacillen zu Rassen sich umbilden, welche für die ihnen angepaßten Tierspecies ganz besonders hohe pathogene Bedeutung haben. E. Roth (Halle a. S.)

Moussu, G., Tuberculose humaine en culture „in vivo“ chez les animaux domestiques. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. T. 60. 1806. No. 26.)

Der Autor hat seine mit Rindvieh unternommenen Untersuchungen, betreffend die Einverleibung von Tuberkelbazillen im Collodiumsäckchen, jetzt bei Schaf, Ziege und Hund wiederholt. Es trat der gleiche Erfolg wie beim Rindvieh ein, daß die vorher tuberkuloseimmunen Tiere jetzt deutlich auf Tuberkulin reagieren, ohne indessen tuberkulös zu werden. Jedoch treten bei diesen Tieren leichter Zwischenfälle ein, als beim Rind, die in unerwünschten Darmperforationen bestehen. Beim Hunde tritt nach Einverleibung des Collodiumsäckchens mit Tuberkelbacillen eine zottige Peritonitis des parietalen Blattes auf, die ganz

den Charakter der tuberkulösen hat, ohne jedoch, wie die Versuche gezeigt haben, durch Bacillen bedingt zu sein. Bei Anwendung menschlicher Tuberkelbacillen bleibt die Tuberkulinreaktion sehr lange bestehen (bis gegen 1 Jahr), bei Verwendung von Rindertuberkelbacillen bleibt die Reaktion noch länger bestehen, jedoch nehmen die einzelnen Reaktionen mit der Zeit an Stärke ab. Nimmt man nach längerer Zeit das Collodiumsäckchen aus dem Tier wieder heraus, so haben die in ihm enthaltenen Bakterien ihre Infektions- und Wachstumsfähigkeit eingebüßt. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Hoelzinger, Otto, Ein Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen tierischer und menschlicher Tuberkulose. [Inaug.-Diss.] Gießen 1907.

Die unter Kossels Leitung gefertigte Dissertation mit etwas einseitig gefärbten Literaturangaben (der erste bereits 1904 erschienene Bericht der englischen Tuberkulosekommission ist z. B. gar nicht erwähnt) beschreibt den Fall eines 24jährigen Mannes, bei dem die Sektion ausgedehnte großknotige Tuberkulose des Bauchfells, tuberkulöse Darmgeschwüre und kleine tuberkulöse Herde in beiden Lungenoberlappen ergab. Die aus Lunge und Mesenterialdrüse isolierten beiden Tuberkulosekulturen erwiesen sich im Kaninchenversuch von hoher Pathogenität und zeigten auch in kultureller Beziehung die für den sog. Typus bovinus charakteristischen Eigenschaften.

Lydia Rabinowitsch (Berlin).

Tatewossianz, Artem, Ueber die Identität oder Nichtidentität der Bacillen menschlicher und Rindertuberkulose. [Inaug.-Diss.] Tübingen 1906.

Verf.s Untersuchungen wurden ausschließlich an Meerschweinchen und Kaninchen, vorwiegend intraokulär und zwar absichtlich nicht mit Reinkulturen, sondern mit minimalsten Mengen tuberkulöser Produkte, welche nach T.s Ansicht eine ausreichend genaue gleichmäßige Dosierung des Impfstoffs gestatten, ausgeführt. 18 Menschenbacillenstämme wurden direkt mittels intraokulärer Sputumimpfung in der Schroederschen Lungenheilstätte zu Schömberg am Kaninchen geprüft. Ferner verimpfte T. unter Baumgartens Leitung in der oben beschriebenen Weise tuberkulöses Material (4 exstirpierte Halslymphdrüsen, 1 Mesenterialdrüse, 1 Lungenknötchen) an Kaninchen und Meerschweinchen. Außerdem wurde zu Vergleichszwecken Perlsuchtmaterial von 5 Fällen ebenfalls am Kaninchen und Meerschweinchen geprüft. Es ergab sich, daß alle mit Perlsucht geimpften Tiere meistens im Laufe von 2 Monaten an generalisierter Tuberkulose eingingen, desgleichen sämtliche mit Menschenbacillenstämmen geimpften Meerschweinchen. Dagegen vermochten von den 24 geprüften Menschenbacillenstämmen nur 6 Stämme (5 Sputumfälle, 1 Halslymphdrüse) bei Kaninchen eine progressive Tuberkulose hervorzurufen. Bei den übrigen Stämmen bildeten sich die Iristuberkel allmählich zurück und verschwanden makroskopisch gänzlich, was bei Perlsuchtimpftuberkeln niemals der Fall war. Auch in der Wirkung zwischen den 6 für Kaninchen virulenten Menschenbacillenstämmen einerseits und Perlsuchtbacillen andererseits konnte Verf. einen

großen Unterschied beobachten, indem die letzteren schwere Veränderungen erzeugten.

Von Interesse sind noch die Schlußbemerkungen des Verf.s, welche sich mit dem jetzigen Standpunkt Baumgartens decken, den dieser zwar noch nicht öffentlich, aber nach Verf.s Angabe wiederholt seinen Schülern gegenüber vertreten hat.

I. Koch hat recht gehabt, als er in seinem Berliner Vortrage sagte, „daß die menschliche Tuberkulose von der Rindertuberkulose verschieden ist".

II. Dagegen ist Kochs Ausspruch, „daß die menschliche Tuberkulose auf das Rind nicht übertragen werden kann," dahin einzuschränken, daß in gewissen seltenen Fällen experimentell mit von Menschen stammenden Tuberkelbacillen beim Rinde eine den Impfort mehr oder weniger weit überschreitende Tuberkulose erzeugt werden kann.

III. Es fehlt indessen der sichere Nachweis, daß die aus diesen wenigen Fällen von Menschentuberkulose isolierten Bacillen, welche sich im Experiment dem Rinde gegenüber virulent erwiesen, auch wirklich echte Perlsuchtbacillen waren, oder was dasselbe ist, daß die betreffenden Personen durch Perlsuchtbacillen infiziert waren. Es könnte sich nämlich in diesen Fällen um Menschenbacillen mit teilweise rinderpathogenen Eigenschaften (Rezeptoren) handeln, die im Experiment, d. h. bei massenhaftem künstlichem Import, von dieser Wirksamkeit Gebrauch machen, ohne deshalb mit den echten, spontan auf das Rind übertragbaren Rinderbacillen identisch zu sein.

IV. Es fehlt daher zurzeit der sichere Nachweis, daß die Rindertuberkulose eine Rolle in der Entstehung und Ausbreitung der menschlichen Tuberkulose spielt. Lydia Rabinowitsch (Berlin).

Bartel, Zur Biologie des Perlsuchtbacillus. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 6.)

Bartel konnte in Gemeinschaft mit Hartl nachweisen, daß, ebenso wie dies schon für Tuberkelbacillen des Typus humanus nachgewiesen war, auch Bacillen des Typus bovinus sich bei längerdauernder Beeinflussung durch organische Substanzen als avirulent für das Meerschweinchen erweisen, wenn sie mit denselben verimpft werden. Hingegen ist selbst durch längerdauernden Einfluß des Blutes eine solche Avirulenz nicht zu erzielen. Aehnlich wie bei den menschlichen Tuberkelbacillen scheint auch durch die Injektion derartig avirulent gewordener Perlsuchtbazillen eine erhebliche Resistenz gegen spätere Impfung mit virulentem Material derselben Herkunft bedingt zu werden. Ein diesbezüglicher Versuch ließen bei einem Kaninchen, welches vor längerer Zeit einmal mit einem „Vaccin" aus menschlichen, dann einem solchen aus Rindertuberkelbacillen vorbehandelt war und nunmehr mit virulenten Perlsuchtbacillen intraperitoneal geimpft wurde, bei der am 84. Tage erfolgten Tötung nur 4 sichtbare rundliche Herde unter der Pleura pulmonalis in den peripheren Lungenabschnitten erkennen, die bis hanfkorngroß, an 2 Stellen kleine verkäste Partien zeigten. Sonst war das Tier frei von jeglichen Erscheinungen der Tuberkulose, während das Kontrolltier am 34. Tage nach der intraperitonealen Einverleibung der virulenten Perlsuchtbacillen einging und eine hochgradige Tuberkulose des Peritoneums und des Netzes sowie der Drüsen und

inneren Organe aufwies. B. ist der Ueberzeugung, daß es möglich ist, auf diesem Versuchsergebnis, vielleicht mit einiger Modifikation ein Vaccinationsfahren gegen Perlsucht aufzubauen. Hetsch (Metz).

Weber, A., Die Infektion des Menschen mit den Tuberkelbacillen des Rindes (Perlsuchtbacillen). (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1980.)

Die im Kaiserlichen Gesundheitsamte fortgeführten Untersuchungen — Identifizierung von 107 neuen Kulturen aus 78 verschiedenen Fällen von Tuberkulose des Menschen — bestätigen die Berechtigung zur Trennung des Typus humanus und Typus bovinus der Säugetiertuberkelbacillen. Die Fälle von Menschentuberkulose, bei denen letztere Abart gefunden wird, sind als Uebertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen, als Perlsuchtinfektion anzusehen. Von jenen 78 gehörten dazu 14, von allen Fällen des Reichsgesundheitsamtes im ganzen 20. Mit Berücksichtigung der sonstigen einschlägigen Untersuchungsergebnisse stellt W. zusammen, was bis jetzt Sicheres über die Perlsuchtinfektion des Menschen bekannt ist.

Die Perlsuchtinfektion ist vorzugsweise eine Erkrankung des Kindesalters. Sie ist eine Fütterungstuberkulose und erscheint als solche unter dem Bilde der primären Darm- und Mesenterialdrüsen-, sowie der Halsdrüsentuberkulose. Waren die Lungen mitbeteiligt, so handelte es sich ausschließlich um Miliartuberkeln, niemals um Lungenphthise, jene Erkrankungsform, die für die Weiterverbreitung des Leidens von Mensch zu Mensch beinahe ausschließlich in Betracht kommt. Bezeichnend sind die Krankheitserscheinungen der Perlsuchtinfektion nicht, denn auch die Bacillen des Typus humanus können das Bild einer Fütterungstuberkulose hervorrufen. Auch kommt gleichzeitige Infektion mit den Bacillen beider Abarten vor. Wesentliche Unterschiede weisen die Gewebsveränderungen nicht auf (Benda); bei Perlsuchtinfektion sind Riesenzellen nur spärlich, in den verkästen Mesenterialdrüsen dagegen reichlich plumpe kurze Tuberkelbazillen zu finden. Der Genuß roher Milch läßt sich nur selten als wahrscheinliche Ansteckungsquelle nachweisen. Vielleicht findet die Aufnahme der Perlsuchtbazillen überhaupt häufiger erst nach dem ersten Lebensjahre statt.

Die Infektion mit menschlichen Tuberkelbacillen verläuft beim Säuglinge stürmisch und führt beinahe immer zum Tode. Dagegen ist noch keine einzige auf Perlsuchtansteckung beruhende Erkrankung im Säuglingsalter beschrieben. Vielleicht bleibt die Perlsuchtinfektion im Säuglingsalter zunächst verborgen und ruft erst nach dem 1. Lebensjahre sichtbare Veränderungen hervor.

Soweit Nachrichten über den Gesundheitszustand der Angehörigen zu erhalten waren, fanden sich darunter keine Tuberkulösen, also auch keine Ansteckungsquellen für die Perlsuchtkinder und keine Angesteckten durch letztere.

Bei den Untersuchungen der Halsdrüsen von 26 nichttuberkulösen Kindern wurden nur einmal Tuberkelbacillen (Typus bovinus) festgestellt. Trotz der weitverbreiteten Sitte des Abkochens der Milch waren bei der weiten Ausdehnung der Tuberkulose unter dem Rindvieh Perlsuchtbacillen wohl häufig in den Verdauungskanal aufgenommen, führen aber zur ausgesprochenen Infektion nur unter besonderen Umständen (wieder-

holte Aufnahmen, Schwächung des Körpers usw.). In 17 Fällen ausgeheilter Mesenterialdrüsentuberkulose (Perlsuchtinfektion) mißlang der Impfversuch beim Meerschweinchen, obwohl 8 Fälle mikroskopisch Tuberkelbacillen aufwiesen, und zwar in auffallend großer Zahl. Außer diesen 17 Fällen wurden im Laufe von 4 Jahren noch 22 Fälle primärer Darm- und Mesenterialdrüsentuberkel bei Kindern unter 15 Jahren untersucht. Davon beruhten 13 auf Bacillen des Typus bovinus allein, 7 auf Bacillen des Typus humanus allein, 2 auf beiden Arten. Die primäre Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose kommt innerhalb des Kindesalters zum Abschlusse durch den Tod oder vorwiegend durch Heilung. Unter 15 Halsdrüsentuberkulosen waren nur 5 Perlsuchtinfektionen; offenbar spielt hier die Uebertragung durch Einatmung mit.

Die seltenere primäre Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose der Erwachsenen ist meist den Bacillen des Typus humanus zuzuschreiben. Bisher ist ein Fall sicherer Perlsuchtinfektion innerer Teile beim Erwachsenen — Infektion durch den Darmkanal — und noch kein Fall von auf Perlsuchtbacillen beruhender Lungenphthise beschrieben worden.

18 Fälle von Lungentuberkulose, allgemeiner Miliartuberkulose, tuberkulöser Hirnhautentzündung, allgemeiner Drüsentuberkulose und Lupus beruhten auf Bacillen des Typus humanus. Nur ein einziges Mal unter 30 Knochen- und Gelenktuberkulosen wurden Perlsuchtbacillen gezüchtet. Die Angabe, daß die Bacillen des Typus humanus Darmgeschwüre hervorrufen, während die Bacillen des Typus bovinus durch die Darmwand hindurchgehen und sich erst in den Drüsen des Gekröses ansiedeln, konnte, wenigstens in dieser Allgemeinheit nicht bestätigt werden.

Der Perlsuchtinfektion dient als Eingangspforte der Darmkanal; im Darm oder in den Mesenterial- und Halsdrüsen finden sich die ersten Veränderungen. Nicht ein einziger Fall ist bisher bekannt, in dem der Perlsuchtbacillus diese Schranke, ohne Veränderungen hervorzurufen, überschritten und sich etwa in den Bronchialdrüsen oder Lungen angesiedelt hätte. Ebenso verhält sich der Bacillus vom Typus humanus, wenn er vom Verdauungskanal aus in den menschlichen Körper eindringt. Daß er meist zuerst die Bronchialdrüsen und Lungen tuberkulös verändert, beweist, daß er fast stets von den Atmungswegen aus Zutritt findet. Unter sonst gleichen Bedingungen scheint der Bacillus des Typus humanus beim Menschen leichter in den Atmungswegen, der des Typus bovinus leichter im Verdauungsschlauche zu haften.

Die Menschentuberkulose ist keine ätiologisch einheitliche Erkrankung. Die Perlsuchtinfektion spielt jedoch im Vergleiche zu der Infektion mit menschlichen Tuberkelbacillen eine nur geringe Rolle. Sie macht nur einen Teil der primären Darm- und Mesenterialdrüsen-. sowie der Halsdrüsentuberkulosen — vorzugsweise des Kindesalters — aus; ihre Uebertragung von Mensch zu Mensch ist bisher noch nicht beobachtet.

Solange die Tuberkulose unter den Rindern noch nicht getilgt ist, sind die bisherigen Maßnahmen zur Verhütung ihrer Uebertragung auf den Menschen beizubehalten. Die Hauptgefahr droht dem Menschen vom tuberkulösen Menschen. Die hohe Sterblichkeit an Tuberkulose, wie sie jenseits des 20. Lebensjahres auftritt, fällt einzig und allein den Bacillen des Typus bovinus zur Last. Georg Schmidt (Berlin).

Petersson, O. V., Werden Bücher, die von Lungentuberkulösen benutzt werden, mit Tuberkelbacillen infiziert? (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. 1907. S. 346—361.)

Eigentümlich ist es, daß man sowohl bei der öffentlichen Diskussion als auch in populären Schriften stets so wenig an die Bücher gedacht hat, die der Kranke während seiner meistenteils mehrjährigen Krankheit benutzt hat.

Freilich, direkt die Tuberkelbacillen in den Büchern nachzuweisen, dürfte eine sehr schwierige Aufgabe sein. Verf. nahm deshalb die Journalblankette, auf denen die Aufzeichnungen betreffs Namen, Alter, Aufnahme und Entlassung usw. gemacht waren, da sie in den Krankenzimmern an den Betttafeln befestigt und die ganze Zeit während des Aufenthaltes der Kranken dort zu bleiben pflegen. Diese Blankette waren zum Teil bis zu 6 Jahren alt und nach Entlassung der Kranken in Pappkästen in Schränken aufbewahrt.

10 Journalpapiere wurden untersucht, 4 ergaben ein positives Resultat. Für sehr wenig wahrscheinlich hält Verf., daß die Patienten durch ihre mit Bacillen inficierten Hände und Finger die Bazillen auf das Journalpapier zum Teil gebracht haben. Auch der vom Fußboden aufgewirbelte trockene Staub wird kaum in Betracht kommen. Größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß Fliegen als Krankheitsüberträger in Frage kommen. Dann will Petersson die sogenannten Flüggeschen Schleimtröpfchen zur Erklärung heranziehen. Jedenfalls können Bücher, die von Lungentuberkulösen benutzt werden, mit Tuberkelbacillen infiziert sein. Diese Erkenntnis muß zu großer Vorsicht bei der Pflege tuberkulöser Personen und ihrem Aufenthalt zu Hause mahnen. Namentlich dürften Leihbibliotheken leicht zur Verbreitung von Schwindsucht beitragen, da ihre Bücher vielfach in Händen von Tuberkulösen gewesen sein dürften. Vorsicht ist also am Platze. E. Roth (Halle a. S.).

Leyden, H., Einiges über Tuberkulose und ihre Beziehungen zum Seeverkehr. (Archiv f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. H. 5.)

Besprechung der beiden Vorträge von Bernheim-Paris und Angel Fernández-Caro-Madrid auf dem internationalen Kongreß zu Lissabon (1906) über Tuberkulose in Beziehung zum Seeverkehr. In der französischen und spanischen Marine, namentlich der Kriegsmarine, ist die Tuberkulose sehr verbreitet, sie nimmt in den letzten Jahrzehnten gegen früher zu. Prädisponierend: Alkoholismus, begünstigend ferner die gegen früher geänderten Lebensverhältnisse an Bord (in geschlossenen, engen Räumen bei hoher Temperatur). Der Kampf gegen die Tuberkulose muß auch im Seeverkehr international sein. — Im einzelnen: genaue Untersuchung bei Einstellung; umgehende Entfernung eines jeden Tuberkulösen von Bord; gute Ventilation; Alkoholentziehung usw. Mühlens (Wilhelmshaven).

Sestini, Leone, La tubercolosi nella gente di mare. (Estratto dagli Annali di Medicina Navale. 1906.)

Verf. hat genaue epidemiologische Forschungen über die Tuberkulose bei Seeleuten angestellt, auch hinsichtlich der Einschleppung von Schwindsuchtskeimen aus Amerika, und hat sich mit Vorbeugungsmaßregeln befaßt. Er schließt seine Ausführungen, indem er den

Wunsch ausspricht, die oberste Sanitätsbehörde möchte die Abfassung eines Reglements in die Hand nehmen, welches bezüglich der Prophylaxe auf Schiffen Vorschriften aufstelle, deren peinliche Beobachtung von Seite der Rheder und Passagiere die besten hygienischen Bedingungen in dem Milieu verbürgen, wo viele Schwindsüchtige (vorübergehend zwar, aber doch noch immer lange genug, um den Ansteckungskeim in Hülle und Fülle zu verbreiten) leben; um ferner zu verhindern, daß diejenigen, die in anderen Gegenden den Keim in sich aufgenommen haben, ihn, soweit es geht, nicht in ihren Wohnungen verbreiten und in unserem Lande, wo leider auch viele Ausländer, die aus dem kalten Norden kommen, um Erholung zu suchen im milden italienischen Klima, in den verschiedenen klimatischen Kurorten die traurige Erbschaft von Millionen von Keimen hinterlassen.

Aber diese nationale Prophylaxe wird, wenn auch noch so gut durchgeführt, wenig helfen, wenn es nicht zu einer internationalen Verständigung über diesen Punkt kommt. Der Schwindsuchtskeim kann heutzutage reisen und ungestraft die Grenzen überschreiten und leider wandert er oft von einem Land ins andere über mit dem Warenverkehr, mit den Eisenbahnwagen, mit den Schiffen und mit den Reisenden selbst. Deshalb wird die Anstrengung einer vereinzelten Nation nie von einem wirksamen, definitiven Erfolg gekrönt sein. Auch die vernünftigste, bestgeregelte Prophylaxe wird, solange sie nur in einem einzigen Lande angewandt wird, niemals den gewünschten Zweck erreichen, wenn die angrenzenden und ferner liegenden Länder nicht ähnliche Vorbeugungsmaßregeln ergreifen. Bertarelli (Turin).

Haynes, Duty of railroads in transportation of tuberculous passengers. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 3.)

Vorkehrungen für lange Reisen, namentlich in Schlafwagen: Bei Fahrkartenausgabe Befragen des Reisenden, ob er hustet. Im bejahenden Falle Vorweisung eines ärztlichen Attestes über die Ursache des Hustens. — Für Tuberkulöse eigene, besonders eingerichtete, an bestimmten Tagen verkehrende Waggons; wichtig für Strecken, an denen klimatische Kurorte liegen. — Möglichste Beschränkung des Transportes schwerkranker Menschen. — Benutzung der Wagen, in denen ein Tuberkulöser transportiert wurde, erst nach Desinfektion. — Bei kürzeren Fahrten und bei Kranken, die man absolut nicht abweisen kann: besondere Abteilungen. — Die Eisenbahnorgane müßten das Recht haben, jeden Reisenden, der falsche Angaben gemacht hat, in eine besondere resp. Krankenabteilung zu versetzen oder von der Weiterfahrt auszuschließen. — (Manche dieser Vorschläge könnten vielleicht utopistisch scheinen; aber man denke an die Dresdener Konvention vom 15. April 1893. Ref.)

Bouček (Prag).

Almqvist, Ernst, Einige Ursachen der Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit in den schwedischen Städten. (Hyg. Rundschau. 1907. No. 2.)

Die Statistik stützt sich auf das Material von 41 Städten mit über 5000 Einwohnern und umfaßt einen Zeitraum von 40 Jahren. Auffallend

ist eine Nivellierung der Schwindsuchtssterblichkeit in den letzten Jahrzehnten; in Städten mit hoher Sterblichkeit nahm sie frühzeitig und stark ab, nahm in solchen mit niedriger etwas zu und blieb in Orten mit mäßigem Sterblichkeitscoeffizient auf demselben Niveau stehen. Erst in den 90er Jahren wird die allgemeine Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit fühlbarer. Verf. führt das auf die seit der Kochschen Entdeckung im Jahre 1882 eingeleiteten rationellen Bekämpfungsmaßregeln zurück. Meinicke (Saarbrücken).

Marmorek, Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Septikämie. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 1.)

Verf. experimentierte an Meerschweinchen und konnte 231 Tiere für seine Untersuchungen verwerten. Die Infektion geschah subkutan, intraperitoneal, arteriell, venös, durch die vordere Augenkammer und in die Leber.

Es kommt danach in allen Fällen zu einer tuberkulösen Septikämie. Impft man mit dem Blute dieser septikämischen Tiere von neuem Versuchstiere, so erkranken diese relativ sehr spät und leben relativ sehr lange. Der Aufenthalt der Tuberkelbazillen im Blute bewirkt eben eine erhebliche Virulenzabschwächung. Deshalb ist auf diesem Wege eine Virulenzvermehrung durch Tierpassage bei dem Tuberkelbacillus nicht ausführbar. W. v. Brunn (Rostock).

Vörner, Hans, Bemerkenswerter Fall von tuberkulösem Hautexanthem. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1810.)

Bei einem 15 Wochen alten Kinde, das an Hirschsprungscher Krankheit litt, erweckten Knötchengruppen (Tuberkulid) auf der Brust-, Bauch- und Rückenhaut den Verdacht auf innere Tuberkulose. Bei der Leichenöffnung fand sich eine fortgeschrittene Lungenschwindsucht. Georg Schmidt (Berlin).

Geißler, Ueber Tuberkulose der Mamma. (Deutsche med. Wochenschrift. 1906. S. 1780.)

Einer eingehenderen ätiologischen, klinischen und pathologisch-anatomischen Schilderung des Krankheitsbildes der Brustdrüsentuberkulose auf Grund früherer Beobachtungen schließt G. die Krankengeschichten dreier älterer Frauen an, deren operativ entfernte Brustdrüsen in der Bendaschen Anstalt (Urbankrankenhaus-Berlin) untersucht wurden. Auffällig selten werden dabei Tuberkelbacillen gefunden. Georg Schmidt (Berlin).

Orth, Zur Statistik der primären Darmtuberkulose. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 8.)

Edens hatte unter Berufung auf eine Arbeit von Beitzke die Ansicht ausgesprochen, daß die Verhältniszahlen des Orthschen Instituts bezüglich der primären Darmtuberkulose neuerdings im Gegensatz zu früheren Angaben sich den Prozentzahlen von Heller und Edens selbst genähert und somit wesentlich gegen früher geändert hätten.

Orth tritt diesen Ausführungen an der Hand seines Materials entgegen und kommt zu dem Resultat, daß diese Ziffer an seinem Institut 9,6 ist, während sie bei Heller 25,1 beträgt. Die Beitzkeschen

Untersuchungen hatten nur ein ausgesuchtes Material betroffen und können somit zum Vergleich mit denen Hellers und Edens nicht herangezogen werden. W. v. Brunn (Rostock).

Koplik, The clinical history and recognition of tuberculous meningitis. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 14.)

Verf. beobachtete während der letzten 6 Jahren 52 Fälle von tuberkulöser Meningitis. Der älteste Pat. war 10 Jahre, der jüngste 6 Monate. In 42 Fällen begann die Krankheit subakut. Nur in einem einzigen Falle war der Beginn und auch Verlauf so akut, daß die Differentialdiagnose gegen epidemische Meningitis erst durch Lumbalpunktion gesichert werden konnte. In den übrigen Fällen wurde ebenfalls ein akuter Anfang angegeben, aber Verf. hält die Angaben nicht für verläßlich. — Muskelstarre fehlte in 14 Fällen. In 90 Proz. aller Fälle waren die Pat. apathisch, Hyperästhesie fehlte entweder gänzlich. oder war sehr gering. Kernig positiv in 22 Fällen, Babinski in 23. Das Babinskische Symptom fand Verf. bei epidemischer Meningitis nur ausnahmsweise. — Niedriges Fieber bei meningitischen Symptomen spricht für tuberkulöse Meningitis. Wurde tuberkulöse Meningitis bereits konstatiert und stellt sich hohes Fieber ein, so sind Komplikationen oder naher Exitus zu befürchten. — Verf. konstatierte in 35 Fällen Leukocytenzahlen unter 20000, in den übrigen 20000—29000. Noch höhere Zahlen nur sub finem. Die niedrigste Zahl 5200. — 46 Fälle wurden ophthalmoskopiert, bei 9 Chorioidealtuberkel. — Die größte klinische Bedeutung mißt Verf. dem MacEwenschen Symptome bei. — Entscheidend ist allerdings nur der Nachweis der Tuberkulosebacillen in der Lumbalflüssigkeit, der dem Verf. in den meisten Fällen auch gelungen ist. Bouček (Prag).

Franke, Felix, Ueber die primäre Tuberkulose der Milz. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1656.)

Den bisher bekannten 28 Fällen primärer Milztuberkulose fügt F. einen weiteren hinzu, den er operierte. Dabei fand sich auch die Leber von spärlichen Herden durchsetzt, aber nicht vergrößert. Zur Erkennung der Krankheit wird die probatorische Tuberkulinimpfung und die Probelaparotomie empfohlen. Frühzeitige Entfernung der Milz ist angezeigt. Georg Schmidt (Berlin).

Bruck, A. W., Beitrag zur Tuberkulose des Säuglingsalters. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2385.)

Krankengeschichte eines zunächst prächtig gedeihenden Kindes einer früher tuberkulösen, jetzt geheilten Frau. Nach 4 Monaten, im Anschluß an die Entwöhnung, trat ein plötzlicher Umschwung im Allgemeinbefinden und nach kurzer Zeit der Tod ein. Die Leichenöffnung ergab eine völlige Verkäsung der Bronchialdrüsen — wohl des Ausgangspunktes der Infektion — und verbreitete Tuberkulose der inneren Organe. Georg Schmidt (Berlin).

Fibiger und **Jensen**, Ueber die Bedeutung der Milchinfektion für die Entstehung der primären Intestinaltuberkulose im Kindesalter. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 4 und 5.)

Die Verff., welche schon 1902 und 1904 in dieser Wochenschrift über ähnliche Beobachtungen berichtet haben, machen hier von zwei weiteren Fällen (Fall 11 und 12 ihrer Gesamtstatistik) Mitteilung, in welchen es durch Genuß von roher Milch tuberkulöser Kühe zu einer primären Tuberkulose des Verdauungstraktus gekommen war; die in extenso wiedergegebenen Obduktionsprotokolle beweisen die Richtigkeit ihrer Diagnose.

Die in beiden Fällen durch Kulturverfahren gezüchteten Erreger waren in hohem Grade virulent für das Rind; die an den geimpften Kälbern entstandenen Veränderungen waren für Rindertuberkulose charakteristisch. Es hatte sich um Kinder von 4 bzw. 18 Monaten gehandelt. W. v. Brunn (Rostock).

Päßler, H., Ueber akute Darmtuberkulose unter dem Bilde einer schweren allgemeinen Infektionskrankheit. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2090.)

Krankengeschichten zweier Fälle, bei denen eine schwerste akute Darmtuberkulose die Hauptkrankheit darstellte. Die tukerkulöse Infektion des Darmkanals kann auch beim Erwachsenen unabhängig von schwerer Tuberkulose der Lunge oder anderer Eingeweide zu einem selbständigen, schwer fieberhaften Krankheitsbilde führen, das in wenigen Wochen zum Tode verläuft. Vielleicht spielt eine Mischinfektion mit Eitererregern für den schweren Verlauf des tuberkulösen Darmleidens die gleiche verhängnisvolle Rolle wie bei der Lungentuberkulose. In den beiden beschriebenen Fällen gelangten spärliche Eitererreger (Staphylokokken) ins kreisende Blut. Das gleiche geschieht gelegentlich bei ulceröser Lungenschwindsucht. Bei schweren fieberhaften Krankheiten dunkler Herkunft empfiehlt sich neben der bakterioskopischen Blutuntersuchung auch Durchforschung der Stühle nach Tuberkelbacillen. Georg Schmidt (Berlin).

Beck, Zur Kastration bei Hodentuberkulose. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 84. 1906. H. 1—3.)

Verf. verfügt über ein Material von 64 Fällen, von denen 42 verwertet worden sind; diese sind entweder jetzt vom Verf. nachuntersucht worden oder sie haben genauen Bescheid gesandt.

Das Resultat ist, daß nach Kastration bei einseitiger Hodentuberkulose in 45 Proz. der Fälle eine dauernde Heilung und in 27 Proz. ein Recidiv auf der anderen Seite eintritt.

Verf. kann sich bei klinisch isolierter Nebenhodentuberkulose für den Gedanken partieller Resektion nicht begeistern und hat die gleichen Erfahrungen gemacht, wie sie Ref. vor 2 Jahren publiziert hat, daß nämlich die makroskopische Intaktheit des Hodenparenchyms auf dem Durchschnitt durchaus nicht auf ein tatsächliches Freisein von Tuberkulose schließen läßt. W. v. Brunn (Rostock).

Schleich, G., Ueber die primären tuberkulösen Uvealerkrankungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1540.)

Aus der eingehenden pathologisch-anatomischen und klinischen Schilderung ist hervorzuheben, daß auch bei sicherem Nachweise der tuberkulösen Uvealerkrankung durch anatomische Untersuchung der

Tuberkulinausschlag erst bei sehr großen Gaben eintreten kann. Auf ausreichende Erfahrung gestützt, empfiehlt Sch. die Neutuberkulinbehandlung sehr. Sie führte in vielen Fällen zu zweifellosen Erfolgen, bei vorsichtigem Vorgehen in keinem Falle zu einer Schädigung. Bei der Möglichkeit einer Spontanheilung auch sicher tuberkulöser Erkrankungen ist aber eine positive Entscheidung nur in schwereren Fällen mit ganz auffallend günstiger Wirkung der Einspritzungen erlaubt.

Georg Schmidt (Berlin).

v. Baumgarten, Zur Kritik der ascendierenden Tuberkulose im weiblichen Genitaltrakt. (Berliner klin. Wochenschr. 1907. No. 3.)

Während Verf. seit langer Zeit auf Grund zahlreicher experimenteller Arbeiten es als erwiesen angesehen hat, daß die Tuberkulose im weiblichen Genitaltrakt descendierend sich ausbreitet, haben Jung und Bennecke in neuerer Zeit den experimentellen Beweis erbracht zu haben geglaubt dafür, daß dieser Prozeß auch ascendierend sich ausbreiten kann, ja sie haben behauptet, daß ihre Resultate „im diametralen Gegensatz“ zu denen des Verf.s sich befinden.

v. B. erwidert darauf, daß von den Versuchen J.s und B.s, wie sie selbst angeben, 70 von 82, also $^6/_7$, ein Resultat ergeben haben, das einzig und allein eine Bestätigung seiner Behauptung bilden kann. Die abweichenden 12 Versuchsergebnisse sprechen aber nicht gegen seine Thesen, da sie teils durch fehlerhafte Versuchsanordnung (Sekretstauung) bedingt sind, teils auch eine andere Erklärung zulassen.

W. v. Brunn (Rostock).

Marmorek, A., Production expérimentale de cavernes pulmonaires chez le cobaye et le lapin. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 3.)

Die Meerschweinchentuberkulose unterscheidet sich von der Phthise des Menschen dadurch, daß das Stadium der Erweichung und der Cavernenbildung fehlt. Marmorek wollte gern diese Unterschiede verwischen und beim Tier das Bild der menschlichen Tuberkulose hervorrufen. Nach seinen Anschauungen bilden sich die Cavernen hauptsächlich bei akuter Tuberkulose in den Fällen, in denen die Bakterien reichlich Toxin abscheiden. Das Tuberkulin betrachtet der Autor als einen Stoff, der eingespritzt die Tuberkelbacillen veranlaßt, wahres tuberkulöses Toxin abzuscheiden. Durch häufig wiederholte Dosen von Tuberkulin wollte der Autor es erreichen, daß die Bakterien in einem Zustand dauernder Toxinsekretion bleiben. Er gibt den Tieren alle 2—3 Tage eine Dosis von 0,25 g Tuberkulin, die er allmählich steigert. Es genügen 8—10 Injektionen. Die auf diese Weise behandelten Tiere sterben nach verschiedener Zeit. Sie zeigen sehr schöne Cavernen, bald einzelne, bald ein System von Cavernen, die miteinander kommunizieren. Die Cavernen sind meistens leer, selten enthalten sie noch käsige Massen. Die sichersten Cavernen erhält man, wenn man die Bakterien in die Leber oder in den Magen injiziert. Subkutane Injektion bleibt oft ohne Erfolg. Das Erscheinen der Cavernen schwankt zwischen 1 und 3 Monaten. Die käsigen Massen, die in den

Cavernen liegen, enthalten massenhaft Tuberkelbacillen. Eine Mischinfektion wie beim Menschen hat er niemals auffinden können.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Moses, S., Ueber die Wirkung von Tuberkelbacillen verschiedener Typen auf Würmer, Schnecken und Kaulquappen. [Inaug.-Diss.] Freiburg i. Br. 1907.

Die von Verf. mit virulenten menschlichen Tuberkelbacillen und mit Froschtuberkelbacillen (Küster) unter den verschiedensten Modifikationen angestellten Untersuchungen führten zu folgendem Ergebnis:

Es besteht ein deutlicher Unterschied in der Wirkung von Tuberkelbacillen des Typus humanus und des Typus ranarum auf den Organismus von Würmern, Schnecken und Kaulquappen.

Die Froschtuberkulose führt bei direkter Einimpfung in den Körper der Versuchstiere bei reichlicher Bacillenvermehrung in kurzer Zeit zum Tode.

Bei Aufnahme per os ist die Wirkung des Kaltblütertuberkelbacillus eine weniger rasche und weniger sichere.

Menschliche Tuberkulose führte bei keinem der Versuchstiere weder bei Einimpfung noch bei natürlicher Infektion sichtbare Veränderungen im Tierkörper oder auch den Tod herbei.

Froschtuberkulosefütterung bedingt bei Regenwürmern dann den Tod der Tiere, wenn abnorme Bakterienverhältnisse im Darmkanal gegeben waren, während Schnecken und Kaulquappen auch unter natürlichen Verhältnissen der Infektion per os erlagen. Im allgemeinen ergab sich, daß die Kaltblüter gegen die Infektion mit Froschtuberkelbacillen um so weniger widerstandsfähig waren, je höher entwickelt ihr Organismus ist; Würmer waren resistenter als Schnecken und diese wiederum resistenter als Kaulquappen.

Lydia Rabinowitsch (Berlin).

Lewis, C. J., The bacteriology of aural and nasal discharges in scarlet fever and other diseases. (The Scott. med. and surg. Journ. IV.)

Verf. hat in dem Ausfluß aus Nase und Ohren bei über 100 Fällen von Scharlach, Masern usw. vorzugsweise Pneumokokken, Streptokokken, Staphylokokken, Diphtheriebacillen nachweisen können. Sehr oft handelte es sich um Mischinfektionen. In dem Eiter der diphtheritischen Otitis und Rhinitis findet man jedoch meist bloß Löfflersche Bacillen, nach Pertussis und Masern dagegen Staphylokokken, nach Scharlach Streptokokken.

Eiterungen im Sinus mastoideus werden häufiger durch Pneumo- und Streptokokken wie durch Staphylokokken hervorgerufen.

Die betreffenden Bakterien sind gegen Ende des Eiterungsprozesses weniger virulent wie gegen Anfang; in der Scharlachrhinitis können jedoch die Streptokokken sehr lange pathogen bleiben und daher zu Recidiven Anlaß geben.

Bei Scharlach findet man im Ohren- und Nasenausfluß oft Diphtheriebacillen.

Schrumpf (Straßburg).

Spieler, Fritz, Zur familiären Häufung der Scharlachnephritis. (Jahrb. f. Kinderheilkunde usw. III. F. Bd. 14. H. 1. p. 57.)

Sp. findet in einer „hereditären Nierenschwäche“, wie sie auch von französischen Autoren betont wird, die bequemste und ungezwungenste Erklärung für die merkwürdige Erscheinung der familiären Häufung postskarlatinöser Nierenentzündungen.

Albert Uffenheimer (München).

Clowes, G. H. A. and **Baeslack, F. W.,** On the influence everted on the virulence of carcinoma in mice by subjecting the tumor materials to incubation previous to inoculation. (Journ. of exp. Med. VIII. 1906. p. 481.)

Haaland hatte nachgewiesen, daß in Mischgeschwülsten die Sarkomzellen der Hitze längere Zeit Widerstand leisteten als die Carcinomzellen, welch letztere zuerst zerstört wurden. Verff. dagegen legen dar, daß es Tumoren gibt, auf deren Wachstum eine Temperatur von 37—41° sehr günstig wirkt, und die Chancen den Erfolg bei Transplantation erhöht. Die durch Hitze in ihrer Entwicklung günstig beeinflußten Tumoren sind solche, die normalerweise sich schwer transplantieren lassen, d. h. junge, rasch wachsende und kleine, harte, langsam sich entwickelnde Geschwülste, während die schon völlig ausgewachsenen, leicht zu transplantierenden, oft schon zentral nekrotischen Tumoren von der Hitze leicht zerstört werden.

Verff. glauben an den Einfluß eines Excitans biochemischer Natur, welches bei gegebener Temperatur auf die Krebszellen ähnlich wie auf Enzyme und lebende normale Gewebszellen einwirkt.

Untersucht wurden in dieser Verzuchsreihe bloß karcinomatöse Tumoren.

Schrumpf (Straßburg).

Irons, E. E. and **Graham, E. B.,** Generalized Blastomycosis. (The Journ. of Inf. Dis. III. 4. p. 666.)

Klinische, bakteriologische und pathologisch-anatomische Besprechung eines Falles von generalisierter Blastomycosis (*B. dermatidis*), mit miliaren Knoten in Lunge und Milz, Phthise der Oberlappen, multiplen Hautabscessen, Retropharyngealabsceß. Blastomyceten wurden intra vitam aus dem Eiter der Hautabscesse und dem Sputum in Reinkulturen gezüchtet und durch Impfung damit die Krankheit auf Tiereübertragen.

Das klinische Bild war dem einer tuberkulösen Affektion sehr ähnlich.

Schrumpf (Straßburg).

Glimm, Ueber Bauchfellresorption und ihre Beeinflussung bei Peritonitis. (Dtsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 83. 1906. p. 254.)

Intraperitoneale Injektion von Milchzuckerlösung und folgende Urinuntersuchung beim Versuchstier dienten dem Verf. zur Bestimmung der Resorptionsverhältnisse. Wurde mit alten Bouillonkulturen von *Bact. coli* eine Peritonitis erzeugt, so trat zugleich eine Beschleunigung der Bauchfellresorption ein. Diese Beschleunigung ist aber nicht, wie andere Beobachter glaubten annehmen zu müssen, ein nützlicher Abwehrvorgang im Tierkörper, sondern ein schädlicher; das beweist Verf. dadurch, daß er zugleich oder nachher eine Injektion von Olivenöl in die Bauchhöhle vornahm; es trat eine künstliche Verlangsamung der Resorption ein, zugleich eine Verminderung der Aufnahme von Bakterien in die Blutbahn und eine wesentliche Besserung im Befinden der Versuchstiere.

W. v. Brunn (Rostock).

Binaghi, Ricerche batteriologiche sopra un caso di osteomalacia. (Società Cultori Scienze Mediche e Naturali di Cagliari. Seduta 20 maggio 1905.)

Verf. hat das Knochenmark einer an Osteomalacie leidenden Frau untersucht. Er hat daraus in Reinkultur einen Diplococcus isoliert, von welchem er außer den morphologischen, kulturellen und serodiagnostischen vor allem diejenigen Eigenschaften angibt, die ihn von den gewöhnlichen pyogenen Staphylokokken unterscheiden lassen. Er hat beobachtet, daß es bei Verimpfung von Kulturen dieses Mikroorganismus auf Tiere (Meerschweinchen, Kaninchen, Hunde, weiße Ratten) niemals gelungen ist, die Krankheit hervorzurufen. Diese Erscheinung hätte mit anderen schon bekannten große Aehnlichkeit; in der Tat hat Morpurgo bei einer ähnlichen Affektion des Skelettes aus weißen Ratten einen Diplococcus isoliert, welcher sich nur für weiße Ratten als pathogen erwies.

Verf. schließt daraus, daß der Umstand, daß der von ihm isolierte Diplococcus sich konstant in den bisher vom bakteriologischen Gesichtspunkte aus studierten Fällen von Osteomalacie findet, in Betracht gezogen zu werden verdient; in der Tat haben schon im Jahre 1902 Arcangeli und Fiocca aus dem Knochenmarke einer osteomalacischen Frau einen Diplococcus isoliert, den man seinen morphologischen und kulturellen Eigenschaften nach mit dem obigen identifizieren kann.

Negri (Pavia).

Morpurgo, B., Studio sperimentale sull' osteomalacia e sulla rachitide. (Estratto dall' Archivio per le Scienze Mediche. Vol. XXXI. 1907.)

Allen Biologen sind die interessanten Forschungen Morpurgos über die Knochenerweichung der Ratten bekannt. Die hier angeführte Studie resumiert und erweitert die von ihm schon zutage geförderten Tatsachen und bereichert vor allem die Zahl der Beobachtungen hinsichtlich der Ergebnisse der an vielen Ratten angestellten Versuche.

Zum Schluß hebt Morpurgo hervor, daß aus der Gesamtheit seiner Forschungen klar hervorgeht und bewiesen erscheint:

1. Die Möglichkeit, vermittels einer besonderen Infektion die pathologischen Bilder der Knochenerweichung in ihren verschiedenen Formen, sowie der englischen Krankheit zu erzeugen.

2. Die Gleichwertigkeit der beiden Prozesse vom ätiologischen Standpunkte aus, was die infektiösen Formen dieser Krankheiten betrifft. (Es liegen ihm keine Gründe vor, die Möglichkeit von der Hand zu weisen, daß außer der Infektion auch andere schädliche Agentien imstande sind, sie hervorzurufen.)

3. Die Gleichwertigkeit der beiden Prozesse vom Gesichtspunkt der Pathogenesis aus, insofern beide von Störungen in der Erneuerung des Kalkes (und wahrscheinlich auch des Eisens) ausgehen, unter dem Einfluß von Veränderungen der Osteoplasten bzw. der knorpeligen Protoblasten.

4. Der Einfluß der Entwicklungsperiode des Skelettes für die Hervorbringung der Erscheinungen der englischen Krankheit.

Bertarelli (Turin).

Köllner, Schimmelpilzerkrankung der Sklera. (Zeitschr. für Augenheilkunde. Bd. XVI. 1906. p. 441.)

Schimmelpilzinfektion am Auge wurde bisher außer in der Kornea mehrere Male im Glaskörper beobachtet; wo Kulturen angelegt wurden, konnte als Erreger stets *Aspergillus fumigatus*, nur einmal *Penicillium glaucum* festgestellt werden. Außer den genannten Pilzen kommt im Bindehautsack noch *Aspergillus glaucus* vor; für die Tierhornhaut sind noch *Aspergillus flavescens*, *oryzae*, *niger*, *ficuum*, *Wentii* und *candidus* pathogen.

Verf. beobachtete nun an einem durch Holzsplitter verletzten Auge eine schubweise auftretende subkonjunktivale, umschriebene Nekrose in den äußeren Schichten der Sklera ohne besonders eitrige Infiltration der Umgebung mit subakutem Verlauf. Die entfernten nekrotischen Stücke waren vollständig von einem Pilzmycel durchsetzt; die Fäden waren ziemlich gleichmäßig dick und zeigten oft kolbig verdickte Enden. Fruktifikationsorgane konnten nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden. Kulturen waren nicht angelegt worden; die Diagnose blieb daher offen zwischen *Aspergillus* und *Trichophyton*, wenngleich für ersteren Erreger die größere Wahrscheinlichkeit spricht.

Experimentell konnte mit einer Reinkultur von *Aspergillus fumigatus*, die für den Kaninchenglaskörper pathogen war, das Bild der Skleralmykose nicht hervorgerufen werden. Gilbert (München).

zur Nedden, Ueber Infektionen des Auges mit Streptothricheen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Jahrg. 45. Bd. I. 1907. p. 152.)

Während in den bisher bekannt gewordenen Fällen von Streptothrichie nur ganz geringfügige Symptome bestanden, die durch den mechanischen Druck der Konkremente in den Tränenröhrchen bedingt waren, beobachtete Verf. bei einer 42jährigen Frau eine Streptothrixinfektion, die unter dem Bilde eines chronischen Lidabscesses verlief, welcher von den Tränenröhrchen seinen Ausgang genommen hatte; die gezüchtete Streptothrixart wuchs nur aerob. Eine gleichfalls aerobe Streptothrixart wurde bei einem 6jährigen Mädchen, das an parenchymatöser Infiltration der rechten Hornhautmitte litt, aus der Hornhaut gezüchtet; das durch diese Streptothrix hervorgerufene Krankheitsbild stand dem der eitrigen Keratitis nahe. Gilbert (München).

Shumway, The pathogenetic bacteria of the conjunctiva. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 5.)

Zusammenfassende Uebersicht. Bouček (Prag).

Wirtz, Ueber eine Konjunktivitis mit eigentümlicher Sekretion und dem *Streptococcus mucosus* als Erreger. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Jahrg. 44. Bd. II. 1906.)

Im Konjunktivalsekret einer 67jährigen Frau, welches auffallend massig, schmutziggrau und von gummiartiger Konsistenz erschien, fand Verf. Diplokokken und Kettenverbände in Kapselhüllen, die auf Gelatine nach 24 Stunden zu graubläulichen Kolonien von Stecknadelkopfgröße ohne Verflüssigung auswuchsen. Auf Agar und Bouillon war das Wachs-

tum nach Blutzusatz üppiger. Die genaue weitere kulturelle Untersuchung und die große Pathogenität für Mäuse im Experiment führen dazu, den Erreger als *Streptococcus mucosus* anzusprechen.

Auffallend ist die Konsistenz des Mediums, die durch einen Eiweißkörper, fibrinöser oder fibrinoider Natur bedingt zu sein scheint. Es handelt sich vielleicht um einen im gewöhnlichen katarrhalischen Sekrete vorkommenden Eiweißkörper, den die Anwesenheit des *Streptococcus mucosus* zur stärkeren Ausscheidung bringt. Gilbert (München).

Pagenstecher, A., Kurze Bemerkung zur Pathologie des *Streptococcus mucosus* in der Ophthalmologie. (Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. Bd. II. 1906. p. 530.)

Als Ergänzung zu der Arbeit von Wirtz teilt Pagenstecher eine Beobachtung von doppelseitiger metastatischer eitriger Panophthalmie mit im Verlaufe von eitriger Meningitis und Sepsis, die durch den *Streptococcus mucosus* bedingt war. Züchtung der Kokken aus dem Kammerwasser gelang zwar nicht, jedoch wurden mikroskopisch im Glaskörpereiter Kettenkokken nachgewiesen. Gilbert (München).

Schanz, Eine von einem Furunkel herrührende Metastase in der Iris. (Zeitschr. f. Augenheilkunde. Bd. XVI. 1906. Ergänzungsheft.)

Nach einem Kopftrauma bildete sich ein Furunkel in der rechten Schläfe. Trotz Inzision entwickelte sich ein subfascialer Absceß, der oberhalb des Schlüsselbeins ebenfalls inzidiert wurde. Fast 4 Wochen nach dem Trauma kommt es zu einer nochmaligen Absackung des Eiters vor dem Ohr und gleichzeitig zu einer eitrigen Metastase in die Iris des Auges auf der anderen Seite, wo sich ein großer, schließlich die Hinterfläche der Hornhaut berührender Buckel bildete, der nach einigen Tagen platzte und seinen Eiter in die vordere Augenkammer entleerte. Während Irrigation der vorderen Kammer mit kolloidalem Silber löste sich der Eiterstock und konnte mit der Pinzette entfernt werden.

Die bakteriologische Untersuchung ergab in dem Absceß vor dem Ohr und in dem aus der vorderen Kammer entnommenen Eiter *Staphylococcus pyogenes aureus* in Reinkultur.

Die von einem Furunkel in die Iris verschleppten Bakterien erzeugten also dort eine Affektion, die ganz unter dem Bilde der Furunkelbildung verlief. Gilbert (München).

Torday, Franz v., Ueber die Rhinitiden der Säuglinge. (Jahrbuch für Kinderheilkunde usw. III. F. Bd. 14. H. 2. p. 273.)

Schilderung einer Anzahl von Säuglingsrhinitiden, die zum Teil endemisch im Budapester staatlichen Kinderasyl auftraten. Zumeist fanden sich Streptokokken im Nasensekret. Therapeutisch zeigte das Adrenalin guten Erfolg. Albert Uffenheimer (München).

Barnabò, V., Di un' uretrite similgonococcica in una cavia. (Bolletino della Società Zoologica Ital. Serie II. Vol. VII. 1906. Fasc. 1, 2, 3.)

Verf. hat einen interessanten Fall mitgeteilt, den er wie folgt zusammenfaßte:

Am 18. Januar 1906 führte ich in Verbindung mit einigen meiner Versuche über die sog. Interstitialdrüse des Hodens bei einem 260 g wiegenden Meerschweinchen die Resektion des Deferens auf der linken Seite aus. Die Operation ging ohne Zwischenfälle vor sich und das Tier befand sich auch während der folgenden Tage sehr wohl.

Am 1. Februar war das Tier wohlauf; die Operationswunde war vernarbt, am Morgen des 2. Februar fand ich jedoch das Meerschweinchen verendet. Bei der Sektion fand ich die Wunde auch in den Muskelflächen vollständig vernarbt. Der Hoden an der operierten Seite war atrophisch, schlaff, das Deferens war durchschnitten und eine nicht unbedeutende Strecke lang unterbrochen, während der Hoden der anderen Seite normal erschien. Die Samenbläschen waren angefüllt. Alle Brust- und Baucheingeweide waren normal, ebenso die Meningen und das Centralnervensystem. Nur die Blase fand ich bedeutend erweitert und voll von Urin, die Harnleiter, die Nierenkelche und die Nieren sahen normal aus. Das Glied war hingegen angeschwollen und evaginiert. Drückte ich auch auf die Blase, so gelang es mir doch nicht, aus der Harnröhre Urin zum Ausfluß zu bringen, setzte ich aber den Druck längs der Harnröhre fort, so trat aus dem Harnröhrenmunde dichter, gelblicher Eiter aus. Nachdem dann das ganze uropoietische System ausgetragen worden war, bemerkte ich nach verschiedenen transversalen Einschnitten in die Harnröhre, daß die Schleimhaut des Gliedteils der Harnröhre angeschwollen war und daß das Lumen des hinteren Teils der Harnröhre so viel enger war, daß an verschiedenen Punkten kaum die Spitze einer Nadel durchdringen konnte. Dieser Befund brachte mich zu der Ansicht, daß es sich hier um eine Harnröhrenentzündung handelte, die eine bedeutende, akute Verengerung der Harnröhre hervorgerufen hatte, derzufolge es zu Urinretention und Tod durch akute urämische Intoxikation kam.

Von diesem Vorfall überrascht fertigte ich von der spärlichen Quantität Uretraleiters keine Kulturen an und beschränkte mich darauf, mit den gewöhnlichen Färbungsmethoden, der Löfflerschen Flüssigkeit (Methylenblau) und mit der Gramschen Methode und nachfolgender Färbung wässeriger diluierter Fuchsinlösung mikroskopische Präparate herzustellen. Diese Präparate waren übrigens ganz interessant, denn ich konnte feststellen, daß der Eiter aus Leukocyten mit vielen Kernen oder einem polymorphen Kern bestand, aus Epithelzellen in verschiedenen Stadien der Zerstörung und aus spärlichem Schleim. Es fanden sich da Formen von Staphylococcus, kurze Ketten Streptokokken und Diplokokken. Einige derselben unterschieden sich aber deutlich von den anderen gewöhnlichen kleinen und rundlichen durch ihre Größe, stärkere Färbbarkeit, durch ihre charakteristische kaffeebohnenartige Form, sowie durch ihre sowohl extracelluläre — isoliert oder in charakteristischen Anhäufungen — als auch intracelluläre Lage im Protoplasma der Leukocyten und der Zellen der Harnröhrschichten. Diese charakteristischen Merkmale ließen mich an den Neißerschen Gonococcus denken und einen ähnlichen Eindruck erfuhren alle diejenigen, die meine Präparate sahen, ohne über ihre Herkunft Näheres zu wissen. Als ich jedoch die mit der Gramschen Methode hergestellten Präparate näher beobachtete, nahm ich wahr, daß ähnliche Diplokokken violett gefärbt blieben und sich also dadurch von dem charakteristischen Gonococcus

unterschieden, der entfärbt zu bleiben pflegt, wenngleich Casagrandi annimmt, daß auch der Gonococcus in den endocellulären Formen alten Eiters der Entfärbung Widerstand leisten könne.

Verf. glaubt nun nicht, daß es sich in seinem Falle um einen wahren Neißerschen Gonococcus handle, da das Kennzeichen der Entfärbung mit Gram für eine Differentialdiagnose wichtig ist.

Der Fall hat also, so meint Verf., seine interessante Seite. Ebenso interessant wäre es gewesen, nachweisen zu können, auf welche Weise dieses Meerschweinchen infiziert worden ist. Doch wer kann dies sagen? Verf. hat auch die anderen Meerschweinchen untersucht, 1 Männchen und 1 Weibchen, die in demselben Käfig standen, doch habe ich bei keinem derselben analoge Kennzeichen beobachtet. Bemerkenswert ist es immerhin, sich daran zu erinnern, daß kurze Zeit vorher andere weibliche Meerschweinchen aus demselben Käfig verendeten, über die jeder Befund fehlte. Auf jeden Fall ist diese Tatsache an und für sich selten und die Zukunft wird lehren, ob sie eine weitere genaue Prüfung anderer Fälle wie den vorstehenden zu beobachten gestatten wird.

Bertarelli (Turin).

Rips, Zur Aetiologie der Brustseuche. (Berliner tierärztliche Wochenschrift. 1906. No. 8.)

Ostertag sprach schon vor längerer Zeit die Ansicht aus, daß das reine Krankheitsbild der als Brustseuche bezeichneten ansteckenden Krankheit der Pferde ein fieberhafter Katarrh der oberen Luftwege ohne Lokalisation in den Lungen sei.

Auf Grund sorgfältiger Boobachtungen an einem frischen Seuchenausbruch kommt Verf. ebenfalls zu der Ansicht, daß ein Ergriffensein der Lungen fehle, daß dagegen als erstes Symptom nicht ein Katarrh der oberen Luftwege, sondern vor diesem ein solcher des Dünn-, speziell des Zwölffingerdarms vorhanden sei.

Der Autor schließt dies aus der Tatsache, daß bei den Patienten, sobald die Temperatur ganz am Anfang hochnormal zu werden beginnt, Koliksymptome von verschiedener Intensität aufzutreten pflegen, welche bei entsprechender Behandlung bald nachlassen. Erst am zweiten Tage macht sich ein Bronchialkatarrh bemerkbar.

Aus der gleichzeitig mit der Darmreizung eintretenden Gelbfärbung der Konjunktiven (Icterus) schließt Verf. auf eine Erkrankung des Zwölffingerdarms. Auf die gleiche Ursache ist das Vorkommen von Gallenfarbstoffen im Harn während der Brustseuche zurückzuführen.

Die angeführten Beobachtungen weisen darauf hin, daß die Eintrittsstelle des Brustseuchekontagiums nicht im Respirations- sondern im Digestionsapparat, speziell im Dünndarm zu suchen ist.

Carl (Karlsruhe).

Thoms, Paul, Der ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder. [Inaug.-Diss. Leipzig.] 8°. 19 S. Stuttgart 1905.

Rinder von jedem Alter können an infektiösem Scheidenkatarrh erkranken.

Der charakteristische Ausfluß, in dem sich stets zahlreiche Diplokokken und kurze Streptokokkenhaufen nachweisen lassen, kann schon 16 Stunden nach der Infektion sichtbar sein.

Nach einigen Tagen, meistens am 4. oder 5. Erkrankungstage, werden auf der Vorhofschleimhaut Knötchen sichtbar, die in allen Teilen der Schleimhaut auftreten können.

In der Vorhofschleimhaut, wo erfahrungsgemäß die zahlreichsten und größten Knötchen beobachtet werden, stellen dieselben in der Hauptsache die durch eingelagerte Follikel kolbenförmig verdickten Papillen des hier schon kräftig entwickelten Papillarkörpers der Schleimhaut dar.

In denjenigen Teilen der Scheidenschleimhaut, wo der Papillenkörper nur wenig entwickelt ist, entstehen beim ansteckenden Scheidenausfluß Knötchen dadurch, daß ein oder mehrere Follikel die Schleimhautoberfläche hervorwölben.

Die Follikel selbst bilden sich aus den bereits in der normalen Schleimhaut mehr oder weniger zahlreich vorhandenen zirkumskripten Anhäufungen von Rundzellen, oder sie entstehen häufig völlig neu mitten in dem an Rundzellen reichen cytogenen Gewebe der Tunica propria.

Nach Abheilung des ansteckenden Scheidenkatarrhes bilden sich die Follikel allmählich wieder zurück, doch scheint ein Teil derselben, wenn auch in etwas weniger stark ausgeprägter Form bestehen zu bleiben. Es ist daher die Abheilung der Krankheit nicht unbedingt an das völlige Verschwinden der Knötchen gebunden.

31 Literaturvermerke sind zusammengestellt.

E. Roth (Halle a. S.).

Ceresole, G., Sur une trichophytie du dain transmissible à l'homme. (Ann. de derm. et de syphil. VII. 8—9. p. 743.)

Verf. berichtet über eine in der Nähe von Padua unter den Damhirschen ausgebrochene schwere Epidemie einer meist zum Tode führenden durch Trichophyten hervorgerufenen Hautaffektion. Die Parasiten konnten in Reinkultur erhalten und experimentell auf Versuchstiere und Menschen übertragen werden. Schrumpf (Straßburg).

Mirande, M., Contribution à la biologie des Entomophytes. (Revue générale de botanique. Paris. T. XVII. p. 304—312.)

Die Pilze aus der Gruppe der Entomomyceten, die auf Insekten parasitisch leben, lösen das Chitin ihrer Außenhaut auf und verwandeln es mit Hilfe spezifischer Diastasen in assimilierbare Substanzen. Nach den Untersuchungen des Verf.s soll in den Chitinhüllen der Insekten Glukose enthalten sein und sich leicht mit Fehlingscher Lösung nachweisen lassen. Es spielt dort eine besonders wichtige Rolle insofern. als es den auf der Oberfläche lebenden Parasiten in den äußeren Chitinschichten einen geeigneten Nährboden liefert, der den zur Ernährung notwendigen Kohlenstoff enthält.

Der Verf. vergleicht seine Beobachtungen mit denen Giards über *Lachnidium acridiorum*, einen parasitischen Pilz von dem afrikanischen Heimchen, und zeigt, daß die Cladosporenform, die den vorderen Teil des Tieres bedeckt, einem zuckerarmen Nährboden entspricht, während sich die Fusarienform auf dem an Zucker reicheren Hinterteil des Körpers, dem Abdomen, findet. Houard (Paris).

Schrumpf, P., Ueber die als Protozoen beschriebenen Zelleinschlüsse bei Variola. (Virch. Arch. Bd. 179. H. 3.)

Verf. hat die von Bose und von Councilman als Erreger der Variola beschriebenen und als Parasiten (Protozoen) aufgefaßten Zelleinschlüsse näher untersucht und gelangt zu dem Ergebnis, daß alle als *Cytorrhyctes Variolae* oder *Vaccinae* beschriebenen Zelleinschlüsse nicht als Protozoen anzuerkennen seien. Alle diese Gebilde lassen sich aus Degenerationsvorgängen herleiten. Die extranukleären Formen scheinen teilweise bei der Kernteilung abgesprengte Chromatinpartikelchen darzustellen, teils durch Vakuolisierung und Zusammenballung des Zellplasmas, die intranukleären durch Körnelung oder vakuolöse Degeneration entstanden zu sein. Bei diesen Vorgängen erleidet das Plasma wie auch das Chromatin Veränderungen in seiner chemischen Zusammensetzung, welche eine Umstimmung der Farbenreaktion zur Folge hat.

K. H. Kutscher (Berlin).

Kinoshita, K., Ueber die Verbreitung der *Anophelen* auf Formosa und deren Beziehungen zu den Malariakrankheiten. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. 1906. H. 20, 21, 22, 23.)

Die das genannte Thema eingehend behandelnde Arbeit ist die letzte unter Schaudinns Leitung im Hamburger Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten ausgearbeitete. Sie berichtet über Beobachtungen auf Formosa in den Jahren 1900—1904.

1. Die auf Formosa vorkommenden, vom Verf. (mit 1 Tafel) genau beschriebenen *Anopheles*species sind folgende: a) *An. sinensis* Wiedemann, b) *An. listoni* Liston, c) *An. annulipes* Walker, d) *An. fuliginosus* Giles, e) *An. rossi* Giles, f) *An. Kochi* Doenitz, g) *An. maculatus* Theobald (die beiden letzteren Arten spärlich).

2. *An. sinensis* inflzieren sich an Tertiankranken zu 50 Proz. Quartancysten kommen bei diesen Mücken nur bei niedriger Temperatur (etwa 19° C) zur Entwicklung (nur wenige Experimente!), Tropicacysten überhaupt nicht.

3. *An. listoni* ist der Hauptüberträger der Mal. tropica. Infizierte Mücken beim Blutsaugexperiment 50—98 Proz.

4. *An. annulipes* kann Tropicacysten nur bei hoher Temperatur (ohne Schwankung) zur Entwicklung bringen.

5. Die Verbreitung und Zeit des Vorkommens der Tertiana- und Tropicainfektion auf Formosa kongruiert mit der Verbreitung der betreffenden Ueberträger.

6. Die Verbreitung und Zeit des Vorkommens der Mal. quartana geht parallel mit der Verbreitung von *An. annulipes* und *An. fuliginosus*.

7. Formosa war zur Zeit der Besitzergreifung durch die Japaner (1905) von Malaria durchseucht. Heutzutage ist es infolge energisch durchgeführter allgemeiner und individueller Malariaprophylaxe ein verhältnismäßig gesundes Land.

Die Blutsaugeexperimente und die Untersuchungstechnik werden eingehend geschildert.

Mühlens (Berlin).

Thiroux, Des relations de la fièvre tropicale avec la quarte et la tierce d'après des observations prises au Sénégal. (Ann. Inst. Pasteur. XX, 9. p. 766.)

Verf. hebt hervor, daß man in Senegambien in den während der warmen und regnerischen Jahreszeit vorkommenden Fällen von Malaria

im Blute fast ausschließlich die kleine, sog. tropische Form von *Haematozoen* (Ringform) findet, während den trockenen und kühleren Monaten dagegen die großen Formen der Quartana und Tertiana. Zwei verschiedene Erkrankungen, durch verschiedene *Haematozoen*arten verursacht, anzunehmen, hält Verf. für unrichtig. Er glaubt vielmehr, daß während der warmen Jahreszeit der *H. malariae* viel rascher seinen Entwicklungszyklus durchmacht wie in der kühleren und sich, lange bevor er ausgewachsen ist, segmentiert. Dabei nimmt die Erkrankung einen sehr akuten und oft verderblichen Verlauf; das Fieber besteht kontinuierlich, oder es findet täglich ein Anfall statt. — Während der kalten Jahreszeit hingegen, während welcher eine frische Infektion infolge des fast völligen Verschwindens der *Anopheles* sehr selten vorkommt, vermehren sich die *Haematozoen* nur noch durch Schizogonie, und zwar bloß alle 2—3 Tage einmal, wobei ihre Formen eine beträchtliche Größe erreichen.

Es stellen also die in den Tropen vorkommenden Formen von Tertiana und Quartana bloß ältere, im Abklingen begriffene Typen der eigentlichen „tropischen“ Malaria dar. Schrumpf (Straßburg).

Coste, Malaria-Otitiden und Otalgien. (Archives de médecine et pharmacie militaires. Bd. 47. 1906. H. 5. p. 416.)

Im Militärlazarett zu Arzew hatte Coste Gelegenheit 1904 und 1905 unter mehr als 1200 Malariakranken eine Reihe Fälle von intermittierenden Otitiden und Otalgien zu beobachten. Die Malaria-Otitis tritt plötzlich mit heftigen Schmerzen auf, hat verschiedene Dauer und eine mit den wahrnehmbaren Verletzungen nicht in Uebereinstimmung stehende Heftigkeit. Die Anfälle treten intermittierend und oft periodisch auf. Es tritt Herabminderung und zuweilen Verlust des Gehörs auf mit Schwankungen, welche von der Durchgängigkeit der Eustachschen Tube abhängen. Während des Anfalls bestehen enorme Hyperämie des Gehörgangs und des Trommelfells, vasomotorische Störungen und lokale Temperatursteigerung. Auch bei Malaria-Otalgien treten die Krisen heftig und anfallsweise auf, zeigen Intermittenz und oft Periodicität, das Hörvermögen bleibt aber intakt und es finden sich keine sichtbaren Veränderungen am Ohr; es besteht Hyperästhesie des äußeren Ohres und oft auch des Acusticus. Verf. sieht die Otitis an als eine nur auf das Ohr beschränkte Neuralgie des N. trigeminus.

Die Diagnose stützt sich auf das Auftreten bei Malariakranken und den schlechten Erfolg der gebräuchlichen Ohrbehandlung, dagegen den guten nach Gebrauch von Chinin. Die Prognose ist günstig.

Schill (Dresden).

Balfour, A., Herpetomonas parasites in fleas. (Journ. of Hyg. Bd. 61. p. 652—655.)

Verf. fand in dem Magen von Flöhen die von Roß und Léger beschriebenen „colonies radies“ von trypanosomenähnlichen Formen, *Amöbulae*- und *Gregarinen*formen. Erstere, in großer Zahl vorhanden, zeigten lebhafte Eigenbewegung. Blepharoblast und Kern waren gut zu sehen, undulierende Membran fehlte. Es konnte beobachtet werden, wie die *Gregarinen* Geißeln bildeten, mit diesen lebhafte Bewegungen

machten und sich längs teilten; ebenso wurden Uebergänge zu den *Amöbulae* gesehen. Verf. schließt sich daher der Meinuag von Roß an, daß die von Schaudinn im Magen des *Culex* als Entwicklungsstadien von *Halteridium* beschriebenen Formen mit diesen nicht verwandte normale Parasiten des *Culex* seien. Kißkalt (Berlin).

Posnett, Pottenham, Ankylostome parasitism among the native labourers in the Transvaal. (Lancet 1906. II. 15. 9. p. 718.)

Untersuchungen ergaben, daß 32 Proz. der eingeborenen Minenarbeiter Transvaals mit *Ankylostomum* infiziert sind.

H. Ziesché (Breslau).

Paravicini, G., Anormali proglottidi di Taenia saginata. (Atti Soc. ital. di scienze natur. XLIV. Milano 1906. p. 264—268.)

Verf. beschreibt zwei Exemplare von *Taenia saginata* Gtz., aus dem Leibe von zwei verschiedenen Personen evakuiert; beide Würmer zeigten die Eigentümlichkeit des Auftretens einer abnormen keilförmigen Proglottide, wodurch die ganze Kette eine Biegung von 140° erfuhr. Die abnorme, dreiseitige Proglottide war, in beiden Fällen, vom Rande der vorangehenden überwallt und überdeckte ihrerseits den Rand der nächstfolgenden; die äußere freie Wand war stark gewölbt, mit einer Vertiefung, dem Genitalporus, in der Mitte. Nur besaß, bei einem Tiere, die abnorme Proglottide den Uterus ganz für sich, mit seinen Verzweigungen, während der Uterus dieses keilförmigen Gliedes beim zweiten Tiere mit dem Geschlechtsorgane der folgenden Proglottis zusammenhing. Der Hauptsammelkanal war bogenartig gekrümmt; die Uteruszweige waren strahlenförmig angereiht. In allen wurden normale Eier beobachtet. Der anatomische Bau beider abnormen Proglottiden war ein regelmäßiger.

Dieses Auftreten wird vom Verf. durch unvollständige Segmentation (aus nicht näher angebbarem Grunde) erklärt. Solla (Pola).

Borini, Agostino, Una interessante anomalia di Tenia solium. (Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. VI—VII. 1906.)

Verf. berichtet über ein seltenes Exemplar von *T. solium*, welches von einem unter seiner Beobachtung stehenden 30jährigen Manne entleert wurde. Pat., welcher nie nennenswerte Störungen gezeigt hatte, klagte seit einiger Zeit über Stirnkopfschmerzen und über unbestimmte, von einem unangenehmen Druckgefühl begleitete Schmerzen im Unterleibe; der Stuhl war abwechselnd diarrhöisch oder verstopft, die Zunge stark belegt, der Appetit lag nieder.

Zufälligerweise beobachtete Pat. eines Tages in seinen Fäces einige Stücke eines weißlichen Gewebes, welche nichts anderes als Bandwurmringe waren.

Nach einiger Zeit wurde infolge einer zweckmäßigen medikamentösen Behandlung ein ungefähr 3 Meter langer Wurm entleert.

Die Strobila zeigte eine ganz sonderbare Form. In derselben fand man nämlich neben einer Reihe von normalen Ringen eine 60—70 cm lange Reihe von dünneren und viel längeren Ringen; der Uebergang von den ersten zu den zweiten war nicht ein der Größe nach allmählicher.

Die größeren Proglottiden waren durchschnittlich 10—12 mm lang und 6 mm breit. Sie zeigten deutlich einen centralen Uterus, welcher seitlich 8—10, mit Eiern gefüllte und sich dendritisch verzweigende Aeste aussendete; es waren auch am Rande die Genitalporen sichtlich, mit alternierender Anordnung.

Die kleineren Proglottiden waren 8—14 mm lang und 3—4 breit. Auch in diesen waren die Genitalporen in alternierender Disposition deutlich sichtbar. Der Uterus bestand aus einem dünnen centralen Stamm, welcher feine Aeste aussendete; dieselben verzweigten sich in noch kleinere Aeste, welche bis zu der äußeren Randgrenze führten; dieselbe bestand aus einer einfachen, nur bei einer gewissen Vergrößerung sichtbaren Linie, während sie bei den normalen Ringen aus einer Art peripherischem Bande bestand.

Sowohl in den normalen wie in den kleineren Proglottiden befanden sich sphärische, ungefähr 30—34 μ große Eier.

Dem entleerten Wurme fehlte der Kopf, welcher ohne Zweifel mit dem Stuhle verloren gegangen war, weil der Pat., welcher 3 Monate lang unter Beobachtung gehalten wurde, keine Proglottiden mehr ausgab.

Auf Grund der allgemeinen Gestaltung des Wurmes, der Form seiner Ringe und seiner Eier und der Verzweigungen seines Uterus muß man denselben als eine zur Art *solium* gehörende *Taenia* ansehen.

Es handelt sich um eine neue Varietät, für welche Verf. den Namen *Taenia solium* v. *subtilis alternata* vorschlug. Bertarelli (Turin).

Friederich, Enorme Echinokokkenentwicklung in der Leber. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 2.)

Die beschriebene Schweineleber erwies sich derartig mit den Parasiten durchsetzt, daß das Parenchym des Organs bis auf Spuren vollständig verschwunden war. Das Tier zeigte zu Lebzeiten Umfangsvermehrung des Bauches und Anspannung der Bauchdecken. Die Leber wog 24 kg, während das Schlachtgewicht des Schweines selbst nur 37,5 kg betrug. Carl (Karlsruhe).

Carpi, U., Sopra un caso di miasi intestinale nell' uomo. (Clinica Medica. 1905. No. 5.)

Verf. gibt zunächst eine kurze bibliographische Uebersicht über die Fälle von gelegentlichem Parasitismus von Dipterenlarven im Verdauungskanale des Menschen. Alsdann berichtet er über eine eigene Beobachtung, die einen Mann von 27 Jahren betrifft, in dessen Krankheitsgeschichte ein beachtenswerter Punkt ist, d. h. Symptome von Colitis catarrhalis, die seit langer Zeit besteht, von Magenerweiterung und Lebervergrößerung.

In diesem Falle verlief, wie in einigen anderen bekannten, die intestinale Myasis unter einem eigenen Krankheitsbilde. Verf. gibt daher die Symptomatologie dieser Affektion wieder, bei welcher der Befund von Larven charakteristisch ist, die in einigen Fällen in ungeheuren Mengen entleert werden. Aus den Fäces seines Kranken isolierte der Verf. zahlreiche Larven, von denen er eine sehr eingehende Beschreibung gibt. Die Angaben der Körpergestalt im allgemeinen, das Verhalten der Haken, die Stachelbewaffnung der Segmente und die Gestalt der Stigmen entsprechen ziemlich genau den morphologischen Charakteren,

welche Brauer für die Larven des Genus *Sarcophaga* aufstellt. Aus den morphologischen Charakteren der Larve konnte Verf. nicht mit Sicherheit die Species bestimmen. Er konnte keine lebenden Larven erhalten, um sie zu kultivieren und so das vollkommene Insekt zu erhalten. Auf Grund der gesammelten Angaben neigt er sich jedoch zu der Annahme, daß es sich hier um *Sarcophaga carnaria* handelt. In dem untersuchten Falle fand die Ausscheidung von Larven zwei Jahre hintereinander im Sommer in den Monaten August bis September statt, wobei immer Erscheinungen einer chronischen Colitis vorhergingen; in anderen Jahreszeiten fand keine Ausscheidung von Larven statt. Wollte man nur eine einzige Infektion annehmen, so müßte die Möglichkeit bestehen, daß sich nicht aus allen Eiern, welche bei der ersten Infektion in den Verdauungskanal eingeführt sind, die Larven entwickelt haben, sondern daß sich die Eier teilweise in einem Zustande latenten Lebens während eines Zeitraumes von mindestens einem Jahre haben befinden können, nach welchem sie ihren eigenen Entwicklungskreis vollendet hätten. Die Zoologie lehrt, daß die Dipterenlarven sich aus den Eiern in einem Zeitraume entwickeln, welcher von 4—5 bis zu 14—15 Tagen schwankt. Die Oestruslarven jedoch, die in den Verdauungskanal des Pferdes eingedrungen sind, entwickeln sich in 10 Monaten; man könnte daher annehmen, daß auch die Dipterenlarven, die in den Verdauungskanal gelangt sind, eine Verzögerung in ihrer Entwicklung erleiden.

Verf. zeigt sich jedoch keiner dieser Hypothesen geneigt, sondern kommt zu der Annahme, daß die periodische Wiederkehr der Myasis auf die Tatsache zurückzuführen sei, daß in jedem Jahre mit den Nahrungsmitteln neue Fliegeneier eingeführt werden. Negri (Pavia).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Dreyer, Lothar, Einige Bemerkungen zur Gramfärbung. (Hyg. Rundschau. 1906. No. 21.)

Verf. empfiehlt eine Modifikation der Gramfärbung: 3. Min. Karbolgentianaviolett (100 ccm $2^1/_2$ proz. Karbolsäure + 10 ccm konz. Gentianaviolettlösung), dann 1 Min. Jodjodkalium, Entfärben mit einfachem Alkohol absol., Gegenfärben mit verdünntem Karbolfuchsin (1 : 10) 20 Sekunden. Auch mit dem von Loeffler empfohlenen Methylviolett 6 B. erzielte Verf. gute Resultate. Meinicke (Saarbrücken).

Ruediger, G. F., The cause of green coloration of bacterial colonies in blood-agar plates. (The Journ. of Inf. Dis. III. 4. p. 663.)

Die Grünfärbung von Bakterienkolonien auf Blutagarplatten ist bedingt durch die Bildung von Säure und die Wirkung dieser Säure (wahrscheinlich Milchsäure) auf die roten Blutkörperchen.

Der *B. coli communis* ruft in Blutagarplatten eine intensive Hämolyse hervor. Schrumpf (Straßburg).

Dreyer, Lothar, Ueber eine einfache Methode, Untersuchungsmaterial gleichzeitig nebeneinander auf aërobe und anaërobe Bakterien zu untersuchen. (Hyg. Rundschau. 1906. No. 21.)

Schrägagarröhrchen werden mit dem Untersuchungsmaterial beimpft und dann flüssiger abgekühlter Agar in der Weise in das Röhrchen gegossen, daß die Schrägagarfläche etwa zur Hälfte von dem eingegossenen Agar bedeckt wird. Im oberen Teil wachsen die Keime dann unter aëroben. im unteren unter mehr anaëroben Bedingungen.

Meinicke (Saarbrücken).

Tobey, E. N., The cholera red reaction and the indol reaction. (The Journ. of Med. Res. XV, 3. p. 305.)

Die Cholera-Rotreaktion ist aus folgenden Gründen von der Indolreaktion verschieden:

1. Die Farbe ist eine andere; das Cholerarot ist rot-violett, das Indolrot mehr blaßviolett.
2. Wird das Cholerarot durch Säure zum Verschwinden gebracht, so kann die Indolreaktion durch Zusatz von Natriumnitrat nachträglich noch hervorgerufen werden.
3. Werden Coli- resp. Cholerabakterien in Peptonlösung gezüchtet, und wird der Colikultur Natriumnitrat zugegeben, so ruft die mittels Pipette auf den Boden der Kulturgefäße gebrachte Säure verschieden gefärbte Ringe in beiden Kulturen hervor. (1 farbige Tafel.)

Schrumpf (Straßburg).

Epstein, A. E., A new simple method for staining the polar bodies of Diphtheria bacilli. (The Journ. of Inf. Dis. III, 5. p. 770.)

Verf. gibt zur Färbung der Diphtheriebacillen folgende Methode an:

I. Färben in Löfflerschem Methylenblau $^1/_2$ Min., oder in 1 proz. wässeriger Pyroninlösung.

II. Ausspülen in gewöhnlichem Wasser.

III. Gramsche Jod-Jodkalilösung 10 Sek.

IV. Ausspülen in gewöhnlichem Wasser, Trocknen.

Gegenfärbungen sind unnötig.

Sowohl Bacillenleib wie Polarkörperchen sind scharf differenziert und schön gefärbt, letztere bei Pyroninfärbung ziegelrot, bei Methylenblaufärbung dunkelgrün.

Die Pyroninfärbung ist vorzuziehen. Schrumpf (Straßburg).

Gioielli, P., Nuovi mezzi di rapido sviluppo del bacillo della tubercolosi e di un liquido non glicerinato. (Il Policlinico Soz. medica. Vol. XIV. Fasc. 3.)

Verf. hat die von Lumière gemachten Versuche einer Nachprüfung unterworfen und konnte dann auf Grund seiner Experimente konstatieren, daß man bei Verwendung von tierischen Organstücken als Kulturboden eine Schnelligkeit in der Entwicklung des Kochschen Bacillus erreichte, wie solche bis dahin noch in keinem anderen Nährboden vorgefunden worden war. Er stellte daraufhin Untersuchungen darüber an, ob sich dasselbe Ergebnis auch mit der Placenta des

Menschen erreichen läßt und fand dabei, daß diese allen tierischen vorgezogen werden muß, da sie zweckmäßig zubereitet, für den Kochschen Bacillus der beste Nährboden ist und außerdem noch den Vorteil bietet, daß sie viel länger als die anderen Organe aufbewahrt werden kann. Nach Beschreibung der Zubereitung der Placenta des Menschen erwähnt dann Verf., daß man auf den Schnitten der Placenta ein viel rascheres, üppigeres Wachstum erhalten kann, und zwar nicht nur von anderen Kulturen entstammenden Bacillen, sondern auch von Eiter- und Organstücken, die nur spärliche Kochbacillen enthalten.

Bei diesen so entwickelten Bacillen konnte nun Verf. mit Hilfe von Verimpfung in Tiere eine Giftigkeitszunahme, einen rascheren Verlauf und eine mehr den Eingeweiden zugewandte Tuberkulose feststellen, als dies bei Verimpfung desselben, aber in glycerinisierter Fleischbrühe gezüchteten Bacillus der Fall war.

Von der Tatsache ausgehend, daß der Tuberkelbacillus sich ausnahmslos an der Oberfläche der Kulturmedien entwickelt, und zwar desto rascher, je mehr er aus der Oberfläche hervorragt und mit der Luft in Berührung kommt, hat es Verf. nun versucht, bei Verwendung von verschiedenen Mitteln dieses zur Entwicklung so günstige Moment trotz vollständiger Entfernung des Glycerins beizubehalten, das bis dahin noch niemals in den Züchtungsflüssigkeiten des Kochschen Bacillus durch irgend eine andere Substanz ersetzt worden war. Nach einigen Versuchen ist dies Verf. auch wirklich gelungen bei Verwendung von Vaselinöl, das nach vorhergegangener Abkochung auf die in der Erlenmeyerschen Mischung enthaltene, nicht glycerinisierte Fleischbrühe bis zu $1^1/_2$—2 mm Schichthöhe aufgegossen wird. Es läßt sich dabei auch Brühe ohne Pepton verwenden, bei ausschließlichem Zusatz von Salz. In einem solchen Nährboden erhält man sogar ein noch üppigeres Wachstum als in Glycerinbouillon.

Es präsentiert hiermit Verf. zwei leicht präparierbare Kulturmittel für den Tuberkelbacillus, das eine fest, das andere flüssig, die zwar beide auch zu diagnostischen Zwecken dienen können, das erste jedoch nur, wenn das Material den Kochschen Bacillus in Reinkultur enthält, das zweite auch dann, wenn sich ihm auch fremde Bacillen beigesellt haben, die sich in dem flüssigen Nährboden aus Vaselinöl nur wenig entwickeln und also dem Wachstum des Tuberkelbacillus keinen Einhalt tun. Ceradini (Mailand).

Goggia, C. P., Influenza della tubercolina sulle infezioni sperimentali. (Annali dell' Istituto Maragliano. Vol. I. 6.)

Aus Versuchen von Korczynski scheint sich ergeben zu haben, daß, wenn man Streptokokken, Staphylokokken und *B. coli* auf gewöhnliche, aber mit Tuberkulin versetzte Kulturboden sät, diese Mikroorganismen sich dort üppiger entwickeln, als auf tuberkulinfreiem Nährboden.

Korczynski erforschte auch den Einfluß, welchen die tuberkulinhaltigen Kulturboden auf die Virulenz des *B. coli* für Meerschweinchen ausüben und fand, daß diese Virulenz durch dieselben erheblich gesteigert wird. Dann impfte er Meerschweinchen gleichzeitig mit Tuberkulin und mit *B. coli*-Kulturen, und fand, daß die colibacilläre Infektion

viel rascher vorging als bei Tieren, welche der gleichzeitigen Wirkung der tuberkulösen Gifte nicht ausgesetzt worden waren.

Aus diesen Resultaten glaubt Korczynski folgern zu können, daß das Tuberkulin die Entwicklung der Bakterien begünstigt und die Virulenz derselben steigert, und erklärt dadurch die Häufigkeit und die Schwere der sekundären Infektionen bei vorgeschrittener Tuberkulose, indem der mit bacillären Giften durchtränkte Organismus der tuberkulösen Kranken mit den tuberkulinhaltigen Kulturböden verglichen werden könnte.

Goggia folgte den Spuren von Korczynski und stellte auch Versuche in dem Sinne an, erweiterte aber das Gebiet derselben besonders durch zahlreiche Tierversuche. Er wendete bei seinen Versuchen wässeriges Tuberkulin (Maraglianos Typus) und Glycerin-Tuberkulin (Kochscher Typus) an, beide bereitet in Maraglianos Institut.

Aus seinen Versuchen in vitro ergab sich:

1. Daß die Anwesenheit von kleinen Quantitäten Tuberkulin (ein Tropfen) in den Kulturböden nicht die Entwicklung der Mikroorganismen sichtbar rascher und üppiger macht.

2. Daß durch die Anwesenheit erheblicher Quantitäten Tuberkulin in den Nährböden die Entwicklung derselben Mikroorganismen begünstigt wird, indem dieselbe rascher und stärker stattfindet. Die sichtbarsten Resultate gab der *B. coli*, die geringsten, aber doch immer sichtbaren, der Diplococcus. Der Streptococcus und der Staphylococcus gedeihen besonders gut auf tuberkulinhaltigem Ager.

3. Daß die positiven Resultate etwas ausgesprochener sind, wenn man das Kochsche Tuberkulin anwendet, was wohl auf den erheblichen Glyceringehalt desselben zurückzuführen ist.

Aus Goggias Tierversuchen ergab sich, daß bei allen Tieren die Einspritzung einer nicht tödlichen Dosis Tuberkulin den Verlauf und den Ausgang experimenteller Infektionen mit *Bacterium coli*, mit dem Eberthschen Bacillus, mit Strepto-, Staphylo- und Pneumokokken in ausgesprochener Weise beeinflußte, indem die zerstörende Wirkung dieser Mikroorganismen auf die tuberkulinisierten Tiere eine raschere und intensivere war. Diese künstlich tuberkulinisierten Tiere befinden sich aber mehr oder weniger in denselben Bedingungen, wie von natürlicher tuberkulöser Intoxikation befallene Tiere. Bertarelli (Turin).

Rheiner, Zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Korrespondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1907. No. 6. p. 161—170; No. 7. p. 202—207.)

Von verdächtigen Symptomen, die für die Frühdiagnose der Lungentuberkulose wichtig sind, betont Verf.:

1. Primäre, lange bestehende Chlorose.

2. Mangelhafte Rekonvaleszenz nach Pneumonie (andauernde Schwäche, Abmagerung, leichte Temperaturen).

3. Skrofulöse Konstitution.

4. Initiale bronchiolytische Frühblutungen (blutige Verfärbung des Sputums).

5. Bronchialkatarrh, der länger als 5 Wochen dauert (ohne dauernde Reize, Tabak, Beruf).

Ein wertvolles Mittel für derartige suspekte Fälle ist die Tuberkulinprobe, auch für das Kindesalter ungefährlich und beweisend.

Da nach Nägeli-Zürich bei 97 Proz. aller Erwachsenen Tuberkulose bei der Sektion gefunden wurde, so muß man bei jedem, der zur Untersuchung gelangt, den Verdacht auf eine ev. latente Tuberkulose haben. Wichtig sind für die Diagnose beginnender Erkrankung vor allem die durch die Auskultation zu bestimmenden feinsten Geräusche über den Spitzen. Sodann die Bestimmung der Höhe und des Volumens der Lungenspitze durch die Perkussion. Verf. betont die Notwendigkeit der Bestimmung der Krönigschen Schallfelder. Bei Verminderung des Luftzutritts Verwaschung der Grenzen, bei Retraktion Verkleinerung des Schallfeldes und Abschwächung der Schallstärke. Zum Schluß weist Verf. noch einmal für alle zweifelhaften Fälle auf die Kochsche Tuberkulinprobe hin, als ein sicheres diagnostisches Mittel.

Ziegler (Schömberg).

Arnsperger, Hans, Zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 64.)

Pförringer und **Bunz,** Die röntgenologische Diagnostik der Lungentuberkulose. (Ebenda. S. 66.)

A. betont den Wert der Röntgenuntersuchung für die Erkennung der beginnenden Lungenschwindsucht, Pf. und B. empfehlen das Verfahren auch für die vorgeschrittenen Fälle. Georg Schmidt (Berlin).

Bandelier, Die Maximaldosis in der Tuberkulindiagnostik. (Beitr. z. Klinik. d. Tuberkulose. Bd. 6. H. 1. p. 45—83.)

Bei der Tuberkulindiagnostik am Menschen ist das aus menschlichen Tuberkelbacillen hergestellte Tuberkulin das zweckmäßigere. Verf. hat vergleichende probatorische Injektionen bei 40 Patienten mit Kochs Alttuberkulin und Perlsuchttuberkulin gemacht und kommt zu dem Schluß, daß das Perlsuchttuberkulin analog der Ansicht Carl Spenglers geringere toxische Wirkungen zeigt als das menschliche Tuberkulin und zur Probe nicht zu verwenden ist.

B. betont die Wichtigkeit, die von Koch angegebene Technik, besonders die ev. zu wiederholende Dosis von 10 mg innezuhalten. Von 500 Heilstättenpatienten reagierten 26,8 Proz. erst bei 10 mg. Gegenüber Möller, Löwenstein und Ostroosky, die für die probatorische Tuberkulininjektion $4 \times 0{,}2$ mg empfehlen, führt Verf. 10 Fälle an, die nach dieser Methode nicht reagierten, dagegen bei der darauffolgenden Dosis von 1 mg sämtlich eine Reaktion zeigten und z. T. sogar eine recht hohe Reaktion, ein Beweis dafür, daß in vielen Fällen nicht die Anhäufung gleicher Dosen, sondern die Größe der Dosis von Bedeutung ist.

Durch den negativen Ausfall wird die klinische Diagnose der Heilung = Inaktivierung des tuberkulösen Prozesses bewiesen.

Nach den Erfahrungen des Verf. reagieren bei der Kochschen Tuberkulininjektion überhaupt nur solche Patienten, bei denen ein tuberkulöser Prozeß aktiv ist.

Ein Beweis für die Leistungsfähigkeit des Tuberkulins bezüglich seines Verhaltens zu einer aktiven resp. inaktiven Tuberkulose erwähnt Verf., daß bei 37 Patienten, die wegen Lungenbefundes aufgenommen waren, aber wegen des negativen Ausfalles der Probe wieder entlassen

waren, bei einer Kontrolle nach 2 1/2—5 Jahren ebenfalls wieder die Probe negativ ausfiel und die Patienten auch sonst gesund geblieben waren. Ziegler (Schömberg).

Bandelier, Der diagnostische Wert der Tuberkulininhalation. (Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 6. H. 1. p. 85—114.)

Im Anschluß an die von Kopralik und von Schrötter empfohlene Tuberkulininhalation zu diagnostischen Zwecken hat Verf. Versuche mit Tuberkulininhalationen gemacht. Er kommt zu dem Schluß, daß zur Auslösung einer Reaktion durchschnittlich 30 mg zur Inhalation nötig sind. Bei solchen Patienten, die erst bei 10 mg bei der probatorischen Injektion reagiert haben, war durchschnittlich eine größere Menge Tuberkulin zur Inhalation nötig.

Bei einigen Patienten mit ausgeheilter Tuberkulose konnten bis 1000 mg ohne Reaktion zur Inhalation verwandt werden.

Eine immunisierende Wirkung verspricht sich B. von der Tuberkulininhalation nicht. Ziegler (Schömberg).

Waele, H. de, La tuberculine-réaction et la possibilité d'obtenir une réaction analogue avec d'autres microbes. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. Bd. 61. 1906. No. 28.)

Bringt man Säckchen aus Kollodium Tieren unter die Haut, so erzeugt man in gewisser Weise die bei der Tuberkuloseinfektion vorhandenen Bedingungen, lange Dauer der einwirkenden Substanzen und zugleich dauernde Anwesenheit von Substanzen, die durch das Röhrchen hindurch diffundieren. Wird das Säckchen mit Tuberkelbacillen gefüllt, so erhält man nach 2—3 Wochen Tuberkulinreaktion. Bringt man in den Sack Diphtherie-, Typhus- oder Pyocyaneuskulturen und injiziert man den Tieren die in vitro gebildeten homologen Produkte, erhält man eine Fieberreaktion, die absolut der Tuberkulinreaktion vergleichbar ist.

Im Gegensatz zu diesen Bakterienprodukten stehen die Toxine, die durch Kollodiumsäckchen nicht hindurch diffundieren, thermolabil sind und Immunität erzeugen. Die dialysabeln Produkte im Gegensatz hierzu sind thermostabil und erzeugen keine Immunität, sondern machen das Tier gegenüber diesem Produkt empfindlich. Eine weitere Injektion der Substanzen erzeugt eine Reaktion, die schneller sich entwickelt, intensiver verläuft, aber kürzere Dauer hat. Die Tiere, welche Kollodiumsäcke mit derartigen Produkten in sich tragen, können mit den Tieren in eine Reihe gestellt werden, welche dialysable Bakterienprodukte injiziert erhalten haben und auf diese Weise empfänglich geworden sind.

Die Tuberkulinreaktion kann als eine Empfindlichkeitsreaktion aufgefaßt werden. Sie ist keine spezielle, sondern man kann eine analoge mit allen Bakterien erhalten. Unter den praktischen Verhältnissen der Klinik sind die Vorbedingungen für sie allerdings nur bei den tuberkulösen Affektionen infolge ihrer Chronizität gegeben.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Junker, Zur Tuberkulindiagnostik der Lungentuberkulose. (Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 6. H. 4. p. 340—390.)

Das sicherste und wertvollste Mittel zur Unterstützung der Früh-

diagnose der Lungentuberkulose ist die Kochsche Tuberkulinprobe. Anschließend an die günstigen Erfahrungen Hammers aus der medizinischen Poliklinik in Heidelberg berichtet Verf. über weitere Erfahrungen, die an 277 Patienten gemacht wurden. Als Kontraindikationen für die Probe galten Fieber und Neigung zu Hämoptysen. Begonnen wurde bei den Injektionen mit 0,1 mg und auf 0,5, 1.0, 5 mg gestiegen. 5 mg zu überschreiten ist nach Ansicht des Verf. nicht nötig. Als positiv betrachtet man eine Reaktion, wenn die an den vorhergehenden Tagen erreichte Höchsttemperatur um 0,8° überschritten wird. Bei zweifelhaften Reaktionen wird die Dosis wiederholt. Letzteres ist nicht nötig, wenn Tuberkelbazillen nach der Einspritzung im Auswurf auftreten. Aus den tabellarischen Zusammenstellungen ergaben sich folgende Beziehungen zwischen Krankheitszustand und Tuberkulinempfindlichkeit. Fälle, die schon auf Zehntelmilligramme reagieren, lassen auf größere Aktivität des Prozesses schließen, als die, die erst auf Milligramme reagieren. Frische Erkrankungen reagieren vorwiegend auf kleine Dosen. Je jünger die Erkrankung, desto niedriger die zur Reaktion nötige Dosis.

Verf. ist der Ansicht, daß die Tuberkulinprobe als diagnostisches Mittel auch vom praktischen Arzt geübt werden kann.

Positive Reaktion rechtfertigt die Annahme eines aktiven Herdes, wenn sie unterstützt wird durch klinische Symptome, die den Verdacht auf eine aktive Erkrankung lenken. Ziegler (Schömberg).

Róth-Schulz, Ueber den diagnostischen Wert des alten Kochschen Tuberkulins. (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 6. H. 2. p. 167—207.)

Verf. hat in der sehr ausführlichen und interessanten Arbeit aus einer Zusammenstellung einer großen Zahl diagnostischer Tuberkulinproben (über 1100 Fälle) Schlüsse über die Abhängigkeit der Tuberkulinempfindlichkeit, sowie die diagnostische Bedeutung des Tuberkulins gemacht. Er kommt zu folgendem Resultat:

Die Tuberkulinempfindlichkeit ist unabhängig von Lebensalter und Körpergewicht, sowie von der Konstitution. Ferner scheint keine Beziehung zwischen dem Grade der Erkrankung, also dem Stadium und der Tuberkulinempfindlichkeit zu bestehen. Auch die durch die Anamnese festgestellte Dauer der Erkrankung beeinflußt die Empfindlichkeit nicht. Wohl aber sprechen die Beobachtungen für eine besondere Empfindlichkeit der leichten geschlossenen „initialen“ Fälle.

Was die diagnostische Bedeutung des Tuberkulins betrifft, so kommt Verf. zu dem Schluß, daß die positive Reaktion mit allergrößester Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein eines tuberkulösen Herdes spricht. Letzteres ist nicht mit der klinischen Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung gleichbedeutend, sondern zu ihr gehört noch eine Anzahl klinischer Merkmale. Differentialdiagnostisch zwischen einem harmlosen latenten tuberkulösen Herd und einer aktiven tuberkulösen Erkrankung kommen möglichst kleine Tuberkulindosen in Betracht. Er empfiehlt deshalb zur Erkennung einer tuberkulösen Erkrankung die in Beelitz geübte Methode, mehrmalige, bis 5 mal wiederholte kleine Dosen bis zu einer Höhe von 2,5 mg. Ziegler (Schömberg).

Micheli, F. und **Quarelli, G.**, Sul valore diagnostico di una nucleina tubercolare. (La Rassegna di Terapias. 1907. Fasc. IX. p. 230.)

Die meisten bis heute hervorgebrachten Tuberkuline haben sich aus verschiedenen Gründen für die diagnostische Untersuchung als unvorteilhaft erwiesen, wovon wir jedoch das alte Kochsche Tuberkulin ausschließen können, das zuweilen mit gutem Ergebnis experimentiert worden ist. Verf. wenden ihre Aufmerksamkeit einem trockenen, von Prof. Belfanti aus den von den Kulturen abgehobenen Tuberkelbacillen des Menschen erhaltenen Tuberkulin zu, das hauptsächlich aus Nucleinen besteht. Verff. wandten dasselbe bei verschiedenen Fällen sog. primitiver Pleuritis an, bei beginnender Lungentuberkulose, bei tuberkulöser Bauchfellentzündung und chronischer tuberkulöser Meningitis sowie bei verschiedenen von anderen Erkrankungen heimgesuchten Individuen an. Aus den erhaltenen Ergebnissen tritt der diagnostische Wert dieses tuberkulösen Nucleins klar zutage. Besonders empfehlenswert wird es dann durch die Beständigkeit der Ergebnisse, die es zu liefern vermag und die ihren Ausdruck findet in der verhältnismäßig hohen Anzahl von Allgemeinreaktionen, sowie in der Tatsache, daß fast stets eine einzige Dosis von 0,5 mg dazu hinreichte, beachtenswerte Reaktionen zu erzeugen. — Dieses Tuberkulin hat dann noch den Vorzug, daß es gut vertragen wird und die thermische, durch dasselbe hervorgerufene Reaktion und die sie begleitenden Erscheinungen innerhalb 24 Stunden nach erfolgter Injektion eintreten. Alles das berechtigt seine Verwendung zur praktischen Diagnostik.

Ceradini (Mailand).

Kolaczek, Hans und **Müller, Eduard**, Ueber ein einfaches Hilfsmittel zur Unterscheidung tuberkulöser und andersartiger Eiterungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 253.)

Die Versuche der Eiterproben von 25 Tuberkulosen der verschiedensten Körperstellen ergaben: 1. Bei unbehandelten, geschlossenen, rein tuberkulösen Vorgängen fehlt jede proteolytische Fermentwirkung des Eiters auf der Löfflerschen Rinder- oder Hammelserumplatte (Bebrütung bei 50—55°). 2. Auch unbehandelter tuberkulöser Eiter kann zur Dellenbildung auf dem erstarrten Serum führen, wenn eine Mischinfektion anzunehmen ist; dies gilt vor allem für Fälle mit Fistelbildung und für die tuberkulösen Erkrankungen der Halslymphdrüsen. 3. Auch bei rein tuberkulösen Erkrankungen können Verdauungserscheinungen, die im Vergleiche zu frischem Kokkeneiter allerdings meist geringfügiger sind, auf der Löfflerplatte eintreten, wenn die Jodoformglycerinbehandlung vorausging. 4. Unter dem Einflusse der zu 2. und 3. genannten Umstände, besonders aber bei gleichzeitigem Einwirken von Jodoformbehandlung und Sekundärinfektion kann die Verdauungskraft auch des tuberkulösen Eiters schließlich so groß werden, daß seine Unterscheidung von reinem Kokkeneiter bezüglich der Fermentwirkung unmöglich wird. 100 nichttuberkulöse Eiterproben, meist von akuter Kokken- oder Colibacillen-Eiterung zeigten ausnahmslos auf dem erstarrten Blutserum eine sehr lebhafte Proteolyse. Um die Hemmung durch im Blut vorhandene Antifermente auszuschließen, sollen die Eiterproben frei von frischen Blutbeimengungen sein. Das Fehlen von Ver-

dauung auf erstarrtem Blutserum schließt einen akut-entzündlichen und durch die gewöhnlichen Eitererreger hervorgerufenen Vorgang aus, es spricht vielmehr — ebenso wie eine auffällig schwache Fermentwirkung — für tuberkulöse Erkrankungen. Eine ausgiebige rasche Verdauung des erstarrten Blutserums spricht andererseits für akut-entzündliche Eiterung; Tuberkulose ist aber auch bei starker Fermentwirkung keineswegs völlig ausgeschlossen, wenn Jodoformglycerinbehandlung oder Mischinfektion im Spiele ist, wie bei Fistelbildungen und tuberkulösen Erkrankungen der Halslymphdrüsen. — Die Bebrütung der Platten bei 50—55° beschleunigt die Fermentwirkung erheblich und ermöglicht ein vollkommen keimfreies Arbeiten ohne jeden Zusatz. Doch sind Schwankungen zwischen 50—58° ohne erheblichen Einfluß. Bei einiger Übung läßt sich alsdann schon nach wenigen Stunden die Verdauungsprobe beurteilen. Georg Schmidt (Berlin).

Kronberger, H., Die Untersuchung von Sputum auf Tuberkelbacillen. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 272.)

Der Farbstoff, namentlich das Karbolfuchsin, soll unbedingt frisch sein. Zur Gegenfärbung gibt man jedesmal wenige Tropfen einer konzentrierten alkoholischen Lösung von Malachitgrün in ein Reagenzglas destillierten Wassers. Methylenblau ist nur in äußerst verdünnter wässeriger Lösung zu gebrauchen. Der Auswurf darf nicht zu lange im Aufbewahrungsgefäße belassen werden, da eine Zersetzung der Tuberkelbacillen nicht ausgeschlossen ist. Dagegen kann am Glase angetrockneter Auswurf lange Zeit, wenigstens tagelang aufbewahrt werden. Die Präparate müssen vorsichtig in Kanadabalsam eingeschlossen werden; erwärmt man dabei stark, so können die vorher gut gefärbten Bacillen bis zur Unkenntlichkeit verblassen. Für Sedimentierungen fügt man zum Auswurf eiweißverdauende Fermente, z. B. Pancreatin, schleudert aus, streicht den Absatz aus und fügt etwas in Wasser oder verdünnten Mineralsäuren gelöstes Eiweiß hinzu, trocknet und färbt vorsichtig. Das Sedimentierungsverfahren mit Fermenten läßt sich schneller ausführen als andere Vorschriften. Georg Schmidt (Berlin).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Brunner, Zur Ausscheidung von Mikrobien durch die Schweißdrüsen. (Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 80. 1906. Heft 2.)

B. hält an seiner durch früher publizierte Untersuchungen gestützten Behauptung fest, daß Bakterien durch die Schweißdrüsen aus dem Blute ausgeschieden werden und bespricht die abweichenden Angaben anderer Autoren in kritischer Weise. W. v. Brunn (Rostock).

Ustvedt, Die Diphtherieprophylaxe und die Bedeutung der gesunden Bacillenträger für die Verbreitung der Krankheit. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 52. 1906. H. 2. p. 147.)

Aus seinen Beobachtungen und insbesondere aus seinen Massenuntersuchungen (in Schulen) über die Verbreitung des Diphtheriebacillus auch unter Gesunden zieht Verf. den Schluß, es müsse als richtig angesehen werden, die Diphtheriekranken, wie die Diphtheriebacillenträger in der Umgebung der Kranken so lange zu isolieren, als Diphtheriebacillen bei ihnen nachgewiesen werden können, jedoch müsse es erlaubt sein, daß erwachsene Bacillenträger und Rekonvaleszenten unter Beobachtung der nötigen Vorsicht in geeigneten Fällen ihre Berufstätigkeit ausüben. Schill (Dresden).

Maurice und **Nicolle,** Action de la bile sur le pneumocoque. (Annales de l'Institut Pasteur. 1907. No. 1. p. 20.)

Die Untersuchungen bestätigen die von Neufeld gemachten Versuche über die bakteriolytische Wirkung der Galle gegenüber dem Pneumococcus. Die Lösungen besitzen auch einen immunisatorischen Effekt. Die durch Galle gelösten Kulturen können auch durch Alkohol gefällt werden. Der rasch getrocknete, in physiologischer Kochsalzlösung wieder aufgelöste und durch Berkefeldfilter filtrierte Niederschlag besitzt ebenfalls immunisatorische Wirkung, die nach 6—8 Tagen erreicht ist.

Andere Bakterien verhalten sich der auflösenden Wirkung der Galle gegenüber weit widerstandsfähiger, so Hühnercholera, Rotz, Pest. Doch begünstigen die Salze der alkalischen Erden die Auflösung. *Cholera vibrio*, *B. coli* und *typhi*, Milzbrand, *Pyocyaneus* und *B. Friedländer* sind noch resistenter. *Staphylococcen* und *Streptococcen* sind selbst bei gleichzeitiger Verwendung von Magnesiumsulfat unlöslich.

Fürst (Berlin).

Martin, Louis et **Vaudremer, Albert,** Sur quelques cas de guérison apparente de tuberculoses expérimentales. (Compt. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 28.)

Um die Kenntnis der Art und Weise zu vertiefen, in der die Heilung derjenigen Meerschweinchen vor sich geht, die sich im Resistenzzustande befinden, haben wir untersucht, ob sich ein Antikörper in den Bauchorganen dieser Tiere befand. Die Tiere wurden 48 Stunden nach Einverleibung der entfetteten Tuberkelbacillenleiber getötet und die Nebennieren, die bei der Tuberkuloseintoxikation immer mitbeteiligt sind, die Milz, die meist etwas kongestioniert ist, und das Netz, das entzündet ist, in physiologischer Kochsalzlösung zerrieben. Die Verreibungen werden durch Chamberlandkerzen filtriert, um jeden Tuberkelbacillus auszuschließen. Die Flüssigkeiten werden mit Tuberkelbacillen von geringer Virulenz gemischt und Meerschweinchen peritoneal eingespritzt. Nebennierenverreibung erwies sich wirkungslos, Mischung von Milz mit den Bakterien ergab Ueberleben bei einigen Tieren. Die relativ besten Resultate ergab die Netzemulsion. Während die Kontrolltiere schon deutlich abmagern, zeigt ein Teil der mit der genannten

Organmischung geimpften Tiere noch keine Veränderung. Tötet man die Tiere nach einem Monat, findet man bei den Kontrolltieren schon zahlreiche Tuberkel, während bei den behandelten die Tuberkel kaum sichtbar sind.

Bei den nach 8 Monaten noch lebenden Tieren wurde festgestellt, welche Resistenz sie jetzt gegenüber einem virulenten Tuberkelbacillenstamm besitzen. Von 7 geimpften sind 6 drei Wochen nach der Impfung gestorben. Durch die Vorbehandlung waren sie nicht schutzgeimpft, sondern sensibilisiert und zeigten generalisierte tuberkulöse Veränderungen. Aus diesen Versuchen geht hervor, daß man die Virulenz der verwendeten Tuberkelbacillen kennen muß, und daß man keine therapeutischen Impfversuche mit Bakterien von geringer Virulenz anstellen darf, da man leicht an Heilung glauben kann, während die Tuberkelbacillen abgekapselt sind und stets einen neuen Schub von Tuberkelausstreuung bewirken können.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Sander, Albert, Die Verbreitung der Tuberkulose durch den Phthisiker und deren Verhütung. (Med. Klinik. 1907. No. 5.)

Auf Grund seiner Erfahrungen als langjähriger Sanatoriumsarzt kommt Verf. zu dem Schluß, daß der hygienisch erzogene sorgsame Phthisiker, der regelmäßig die Spuckflasche benutzt und seinen Auswurf unschädlich macht, für seine Umgebung keine Gefahr bedeutet. In 10 Zimmern des Sanatoriums St. Blasien, die von schwer hustenden Kranken mit reichlichen Bacillen im Sputum bewohnt waren, ließen sich in wiederholten Versuchen weder durch Kultur noch durch den Tierversuch Tuberkelbacillen nachweisen.

Meinicke (Saarbrücken).

Tollens, Zur Behandlung des Fiebers der Phthisiker mit Antipyreticis. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 299.)

Nachdem T. durch Reagensglasversuche festgestellt hatte, daß Maretin kein starkes Blutgift ist, wurde es vielfach mit bestem Erfolge Lungenschwindsüchtigen längere Zeit gegeben, um annähernd einen fieberfreien Zustand zu schaffen, die Eßlust zu heben usw. Durch genaue Messung ist der Fieberverlauf festzustellen und dann das Mittel vor Beginn oder ganz zu Anfang des Fieberanstieges zu verabreichen. Mit Phenacetin und Pyramidon läßt sich ähnliches erzielen.

Georg Schmidt (Berlin).

Gengou, Zur Kenntnis der antituberkulösen Sensibilatoren. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 48.)

Beim Meerschweinchen veranlaßt die Injektion säurefester Bacillen, teils saprophyter, teils von Bacillen der Tuberkulose kaltblütiger Tiere oder auch nach homogener Tuberkulose Arloing, die Bildung von Sensibilatoren, die nicht allein gegen die homogenen Mikroben aktiv sind, sondern auch noch gegen andere säurefeste Bacillen, die saprophyt oder für kaltblütige bzw. für warmblütige Tiere pathogen sein können, und im besonderen gegen die Menschen-, Rinder- und Hühnertuberkulosebacillen. W. v. Brunn (Rostock).

Corradi, R., Sulla formazione di sostanze antagoniste delle agglutinine tubercolari. (Annali dell' Istituto Maragliano. Vol. I. 6.)

Verf. zieht aus seinen Versuchen folgende Schlußfolgerungen:

1. Die jeden zweiten Tag ausgeführte Einspritzung von 1 ccm antituberkulösem Serum bedingt im Kaninchen, auch nach längerer Zeit (3 Monate), nicht die Bildung von Stoffen, welche die Fähigkeit besitzen, die Entstehung der unter dem Reize der Sera allmählich sich bildenden Agglutinine teilweise oder vollständig zu verhindern.

2. Die Mischungen von diesem Kaninchenserum mit dem Kuhserum, mit dem sie geimpft worden sind, verlieren in vitro das Agglutinationsvermögen, welches die beiden Sera getrennt besitzen, während die Mischungen dieser Kaninchensera mit dem antituberkulösen Serum anderer Kühe, oder von Pferden oder Ziegen das Agglutinationsvermögen nicht verlieren.

Es fragt sich nun, ob in dem Serum dieser Kaninchen mit den neuen Agglutininen sich nicht auch als Reaktion gegen den neuen Gast besondere antagonistische Stoffe gebildet haben.

Bertarelli (Turin).

Freeman, Treatment of tuberculosis of the kidney and bladder by nephrectomy. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 25.)

Verf. faßt seine Erfahrungen in folgenden Schlußsätzen zusammen: 1. Die Tuberkulose des uropoetischen Traktes beginnt sehr oft in den Nieren und befällt sekundär die Blase. 2. Sie ist am Anfange gewöhnlich einseitig. 3. Die interne und klimatische Behandlung ist in den meisten Fällen nicht erfolgreich. 4. Die ideale Behandlung ist frühzeitige Nephrektomie, vorausgesetzt, daß die andere Niere gesund ist. 5. Tuberkulose eines anderen Organes, wenn nicht sehr vorgeschritten, bildet keine Kontraindikation der Operation. 6. Tuberkulose der Harnblase wird zweifellos durch die Nephrektomie günstig beeinflußt und kann nur selten ohne dieselbe geheilt werden. 7. Der Nachweis der Tuberkelbacillen im Harne gelingt oft nicht. 8. Die Entfernung des Ureters ist gewöhnlich nicht indiziert. Wenn Fisteln zurückbleiben, so heilen sie fast immer mit der Zeit. Bouček (Prag).

Behring, E. v., Die Bovovaccination in der landwirtschaftlichen Praxis nebst einer polemisierenden Kritik der Herren Schütz, Mießner, Moussu, Thomassen. (Als Manuskript gedruckt.) Stuttgart (Deutsche Verlagsanstalt) 1907.

Die Bovovaccine E. v. Behrings ist ein Pulver, das aus getrockneten Tuberkelbacillen menschlichen Ursprungs besteht und eine Virulenz besitzt, die dadurch bestimmt ist, daß mit 1 g Bovovaccine 10000 Meerschweinchen tödlich infiziert werden können. Junge Kälber erhalten davon innerhalb dreier Monate zwei Injektionen in die Blutbahn: erst 4 mg, dann 20 mg. In mehreren sehr umfangreichen praktischen Versuchsreihen, die des näheren aufgeführt werden, und in einigen kleineren Experimentalreihen ist der praktisch ausreichende Schutzwert der Bovovaccination unzweifelhaft dargetan worden. v. B. weist mit Recht darauf hin, daß jede Immunität nur bis zu einem bestimmten Grade

reiche; daß es nicht darauf ankomme, Tiere so weit zu immunisieren, daß selbst die größte Menge Tuberkelbacillen bei der künstlichen Infektion sie nicht mehr zu infizieren vermöge; sondern daß es für die Wertbemessung eines Schutzverfahrens ausreiche, Tiere gegen die natürliche Infektion ausreichend zu immunisieren. Hirschbruch (Metz).

Lüdke, Tuberkulinreaktion und Tuberkulinimmunität. (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 6. H. 2. p. 153—165.)

Mitteilung über die Wirkung des Tuberkulins bei der diagnostischen und therapeutischen Anwendung. Es besteht eine Abhängigkeit der Wirkung von der Art der Erkrankung, von dem Vorhandensein von Tuberkulin und Antituberkulin. Nach einer erfolgreichen Tuberkulinkur besteht eine Unempfindlichkeit gegen Tuberkulose für Wochen resp. Monate; klinisch ist in diesen Fällen eine Tendenz zur Ausheilung zu konstatieren. Die Immunität, die erreicht ist, ist nur geringen Grades und von geringer Dauer. Ziegler (Schömberg).

Lüdke, Ueber den Nachweis von Antituberkulin. (Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. VII. H. 1. p. 47—64.)

Verf. gelang es analog den Wassermann-Bruckschen Experimenten in Extrakten tuberkulöser Organe und im Blute mit Tuberkulin Behandelter mit Hilfe der Komplementablenkung den Nachweis von vorhandenem Antituberkulin zu erbringen. Verf. ist daher der Ansicht, daß die Tuberkulinreaktion auf einer Vereinigung des eingeführten Tuberkulins mit vorhandenem Antituberkulin beruht. Er bestätigt die von Wassermann und Bruck gegenüber Weil und Nakayama betonte Tatsache, daß zum Gelingen der Experimente die quantitativen Verhältnisse und genaue Kontrollen einer genauen Berücksichtigung bedürfen.

Weiter gelang es Verf. festzustellen, daß nach einer Behandlung mit Deuteroalbumose im Kaninchenserum Stoffe entstehen, die durch Komplementbindung die Hämolyse zu hemmen imstande sind. Doch ist die Anhäufung von Antikörpern sowohl gegen Deuteroalbumose wie gegen Tuberkulin keine lange währende. Eine praktische Bedeutung wird dem Antituberkulinnachweis im Serum Tuberkulöser kaum zugesprochen werden können, da die Versuchsanordnung zu kompliziert ist und die Anwesenheit von Antituberkulin nur auf kurze Zeit nach der Tuberkulinbehandlung beschränkt ist. Ziegler (Schömberg).

Baldwin, Influence of a tuberculosis sanatorium on the value of sourrounding property. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVII. 1906. No. 25.)

Wohl waren es die vielfachen Drangsalierungen, denen die medizinischen Institutionen ausgesetzt waren, wenn sie sich um Errichtung neuer Krankenhäuser bemühten, die Verf. bewogen haben, sich der mühevollen Arbeit zu unterziehen, um Daten zu sammeln, ob und inwieweit die Nachbarschaft durch Krankenhäuser in finanzieller Hinsicht geschädigt wird. Aus den vom Verf. gesammelten Tatsachen geht hervor, daß im allgemeinen durch Krankenhäuser weder die benachbarten Bauflächen usw. entwertet, noch die geschäftlichen usw. Unternehmungen geschädigt werden. Bouček (Prag).

Holden, Duties in municipality and state in the control of tuberculosis. (Journ. of the Americ. med. assoc. Vol. XLVIII. 1907. No. 3.)

Gegen die Tuberkulose, an der in den U. S. jährlich 150000 Menschen sterben, sind folgende Maßregeln zu ergreifen: 1. Den staatlichen und großstädtischen Gesundheitsbehörden sollten mit der Tuberkulose speziell vertraute Fachmänner zugeteilt werden, entsprechend honoriert, um unabhängig zu sein und sich nur ihrer Aufgabe widmen zu können und mit entsprechender Macht ausgestattet, um alle nötigen Maßregeln treffen zu können. 2. Anzeigepflicht, in besonderen Fällen Krankenhauszwang. Monatliche Bulletins, die allen Aerzten zugeschickt werden sollten. 3. Zweckmäßige Reinigung der Gassen; Verbot des Ausspuckens und der Ueberfüllung der Wohnungen; Zwangsdesinfektion der Wohnungen nach Tuberkulösen und periodische aller Verkehrsmittel. 4. Strenge Nahrungsmittelkontrolle. 5. Aerztliche Zeugnisse für Lehrer; tuberkulöse Lehrer und Schüler sollten von dem Unterrichte ausgeschlossen werden; Verbot aller öffentlichen Versammlungen in Schulen. — Dieselben Maßregeln in Gefängnissen, Asylen usw. 6. Staatliche und städtische Sanatorien und Dispensarien. Bouček (Prag).

Knopf, Aerotherapy and solar therapy in the home treatment of tuberculosis. (Journ. of the Americ. medic. assoc. Vol. XLVIII. 1907. Nr. 3.)

Verf. empfiehlt folgende Einrichtung: Man denke sich das Krankenbett so gelagert, daß der Kranke durch die untere Fensterscheibe hinausschaut und — sit licentia verbo — einen Souffleurkasten, der in die entfernte Fensterscheibe paßt. Der Kranke liegt mit dem Kopfe in dem „Fensterzelte“, also in frischer Luft. Nach diesem Prinzipe konstruierte die Firma Kny-Scheerer & Co. einen besonderen Apparat, der aber auf ausdrücklichen Wunsch des Verf. nicht patentiert wurde, um jedermann eine improvisierte Herstellung zu ermöglichen. Ueber nähere Details siehe Original. Bouček (Prag).

Knopf, A plea for cremation in tuberculosis and similarly infectious diseases. (Journ. of the Amer. med. ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 4.)

Vom gesundheitlichen Standpunkte ist Verbrennung die zweckmäßigste Methode der Leichenbeseitigung; aber auch vom finanziellen ist sie zu empfehlen; in den U. S. betragen die Auslagen für Begräbnisse $1^1/_4$ mal so viel als die staatlichen Auslagen für Unterricht. — Der einzige wichtige Einwand gegen Leichenverbrennung ist der aus forensischen Rücksichten. In dieser Beziehung empfiehlt Verf. besondere Leichenuntersuchung und obligate chemische Untersuchung des Magens und der Gedärme — vor der Verbrennung! (Welches Institut könnte diese Riesenarbeit bei allgemeiner Einführung, die wohl Verf. beabsichtigt, bewältigen? Die Kosten besonderer Institute? Die Kosten einer einzigen privaten Untersuchung? Die Untersuchungsdauer? Pflanzengifte!) Bouček (Prag).

Wheaton, The value of the sanatorium in the crusade against tuberculosis. (Journ. of the Americ. medic. ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 3.)

Verf. bespricht den Wert der Sanatorien für Tuberkulöse namentlich vom finanziellen Standpunkte. — Im Staate Illinois starben 1904 8000 Menschen an Tuberkulose. Es wurde ausgerechnet, daß dies mit Bezug auf mögliche Heilung ein Manko an Bruttostaatseinnahmen von 30000 Dollars bedeutet. Die staatlichen Sanatorien wären also eigentlich keine Wohltätigkeitsinstitute, sondern sie lägen direkt im Interesse des Staates, namentlich wenn man bedenkt, daß der erwerbsunfähige Tuberkulöse doch schließlich dem Staate (Lande, Kommune) zur Last fällt. Bouček (Prag).

Otis, The tuberculosis dispensary: its methods, value and limitations. (Journ. of the Americ. med. assoc. Vol. XLVII. 1906. No. 26.)

Verf. unterscheidet dreierlei Arten von Einrichtungen: 1. Dispensarien, wo jeder Fall sowohl therapeutisch, als auch sozial-hygienisch behandelt wird. 2. Sog. „tuberculosis classes", von Dr. Pratt-Boston inszeniert, die zwar dieselben Zwecke verfolgen, wie die Dispensarien, aber wo nur eine beschränkte Anzahl von Tuberkulösen aufgenommen wird, so daß die Behandlung usw. eine ganz besonders intensive sein kann. 3. Die reichsdeutschen Fürsorgestellen, deren hauptsächlichte Aufgabe es ist, sozial-hygienisch zu wirken. — Je nach den Mitteln, die diesen Einrichtungen zur Verfügung stehen, werden die Kranken auch sonst unterstützt. Neben regelmäßigen Visiten behufs Einleitung und Ueberwachung der prophylaktischen Maßregeln werden die Kranken mit Milch oder auch anderen Nahrungsmitteln oder mit fertigen Speisen — die entweder von besonderen Küchen oder von der Küche eines Krankenhauses geliefert werden, mit dem das Dispensarium in Verbindung steht — und Spucknäpfen versorgt. — Die Bedeutung dieser Einrichtungen besteht aber nicht nur in der Hilfeleistung dem einzelnen Individuum und in dem Schutze seiner nächsten Umgebung, sondern die belehrten Kranken werden dann selbst zu Vorkämpfern in dem Kampfe gegen die Tuberkulose. Bouček (Prag).

Beggs, Some ways to prevent the spread of tuberculosis. (Journ. of the Americ. med. ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 4.)

Die Tuberkulose ist zu bekämpfen: 1. durch Beschränkung der Infektionsgelegenheiten: Anzeigepflicht, fakultativen Spitalszwang, Errichtung von Sanatorien und Dispensarien, Desinfektion der Wohnungen nach Tuberkulösen, zweckmäßige Gassenhygiene; 2. durch Erhöhung resp. Erhaltung der Resistenz: richtige Ernährung, gesunde Wohnungen und Arbeitsräume, zielbewußte Kindererziehung, strenge Kontrolle der Kinderarbeit; 3. durch Volksbelehrung: Gesellschaften für Bekämpfung der Tuberkulose, belehrende Artikel in der Tagespresse, namentlich Belehrung in den Schulen. Bouček (Prag).

Guillemet, Rappin, Fortineau et **Paton,** Recherche de la tuberculine dans le lait des femmes tuberculeuses. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. T. 60. 1906. No. 25.)

Bei der Untersuchung von Milch von tuberkulösen Frauen auf das Vorhandensein von Tuberkulin wurden tuberkulöse Meerschweinchen mit der Milch unter die Haut gespritzt. In 7 von 10 Fällen entstand

danach eine Temperatursteigerung von 1—2½ Grad, die nach 3 Stunden am stärksten war und innerhalb 6 Stunden zur Norm abfiel. Der Einfluß dieser tuberkulinhaltigen Milch auf das Kind kann ein verschiedener sein, ein günstiger, ein gleichgültiger oder ein schädlicher. Eine Entscheidung über diese Frage ist schwer zu fällen. Es ist jedoch zu erwähnen, daß die Tiere, welche 2 ccm der frischen Frauenmilch injiziert bekommen haben, tuberkulöse Veränderungen aufgewiesen haben.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Wassermann, A. und **Bruck, C.**, Ueber das Vorhandensein von Antituberkulin im tuberkulösen Gewebe. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2396.)

Jeder Bakterien- oder Organextrakt, ja jede kolloidale Stoffe enthaltende Flüssigkeit, in größeren Mengen verwendet, bindet für sich allein Komplement und hemmt damit die Hämolyse. Das Vorhandensein von Antituberkulin in tuberkulösen Organen darf deshalb nur dann angenommen werden, wenn deren Extrakt zusammen mit Tuberkulin, jeder Teil für sich in nicht komplementbindender Menge angewendet, Komplement bindet, zum Vergleich aber ein ebenso starker und auf gleiche Weise bereiteter Extrakt aus den analogen normalen Organen der gleichen Tierart und mit der gleichen Menge Tuberkulin versetzt, die Komplementbindung nicht ergibt.

Daß sich auch in dem nicht spezifisch behandelten tuberkulösen Körper Antituberkulin findet, beweist ein Versuch Citrons (Protokoll) mit dem Serum eines derartigen tuberkulösen Menschen, in dem Antituberkulin derart angehäuft war, daß große Verdünnungen gewählt und somit Summierungen (Weil und Nakajama) ausgeschlossen werden konnten. Bei einem zweiten ähnlichen Falle (Protokoll) wurde das Vorhandensein von Antituberkulin im Serum bestätigt durch die nachträgliche reaktionslose Einspritzung von 10 mg Tuberkulin. Das Antituberkulin kann nur aus Blut vom tuberkulösen Gewebe abgegeben sein. Da letzteres die gleiche Bindungsreaktion wie das Serum zeigt, ist dadurch der Gehalt des Gewebes an Antituberkulin erwiesen.

Altes verkästes Gewebe, das voller Tuberkelbacillenstoffe steckt, also für eine Summierungswirkung geeignet wäre, gibt die Reaktion nicht, weil es nicht mehr reaktionsfähig ist und somit kein Antituberkulin mehr bilden kann.

Daß nebeneinander giftige Leibesstoffe der Bakterien und Antikörper bestehen können, steht in Analogie mit den Erfahrungen bei Seris anderer Infektionskrankheiten, mit der Ueberempfindlichkeitsreaktion bei Eiweißeinspritzungen usw. Es ist ein allgemeines Gesetz, daß spezifische Ueberempfindlichkeit gegenüber einer immunisierungsfähigen Substanz nur dann zustande kommen kann, wenn ein im Körper vorhandener spezifischer Antikörper zu dem Antigen herantritt, für welches Ueberempfindlichkeit besteht.

Georg Schmidt (Berlin).

Stazzi, P., La tubercolina nelle cavie rese tubercolose artificialmente. (La Clinica reterinaria. 1906.)

Alle tuberkulösen Meerschweinchen sind für das Tuberkulin empfindlich, einige aber besitzen eine ganz außergewöhnliche Empfindlichkeit, und es sind dies im allgemeinen diejenigen Tiere, bei denen die Infektion

außerordentlich rasch verlaufen war. Bei der Sektion weisen diese Tiere eine enorme Milz und eine Ansammlung hämorrhagischer Flüssigkeit im Peritoneum auf. Bei diesen Fällen von Tuberkulose mit raschem Verlauf sind nach Verf. die Milz und die Blutgefäßwände schon von Tuberkulin gesättigt und es ruft da das durch Injektion eingeführte Tuberkulin sofort schwere Erscheinungen hervor, während jede Anpassung ausbleibt, die bei spontaner, langsamer Infektion auftritt.

Verf. bringt dann seine Deutung in Beziehung zu den Theorien Wassermanns, Citrons und Brucks über das Tuberkulin und Antituberkulin der tuberkulösen Gewebe. Ceradini (Mailand).

Hammer, Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2343.)

In der medizinischen Poliklinik zu Heidelberg (Fleiner) wurden im Laufe von etwa 5 Jahren etwa 100 Kranke ambulatorisch mit Kochs Alttuberkulin, in letzter Zeit auch mit Neutuberkulin behandelt. Bei etwa 60 kam die Kur zu einem mehr oder weniger völligen Abschlusse. Irgend welche Schädigungen wurden nicht beobachtet. Wenn auch nicht immer völlige Heilung, so wurde ein Erfolg doch eigentlich in allen Fällen erzielt, sogar ein sehr günstiges und vorläufig dauerndes Ergebnis bei den geschlossenen Tuberkulosen. Das sehr einfache Verfahren bei den Einspritzungen ist geschildert, ebenso die Dosierung von Fall zu Fall.

Bei dem ausgesprochen schleichenden Verlaufe der Lungenschwindsucht bei ihren verschiedenartigen anatomischen Formen, bei der Unsicherheit in der Beurteilung der anatomischen Ausbreitung des Krankheitsvorganges, bei dem oft jähen Wechsel der klinischen Erscheinungen darf man an ein Heilmittel von vornherein keine allzu großen Ansprüche stellen. Die Wirkungsgrenzen sind außerordentlich verschieden. Der Schwerpunkt des Verfahrens liegt in möglichst frühzeitigem Beginne. In günstig liegenden fieberfreien Fällen mit gutem Kräftezustande und Allgemeinbefinden wird mit 0,01 mg begonnen und mit ganz allmählich steigenden Gaben fortgefahren, so daß man sich stets an der Reaktionsgrenze fortbewegt. In einer Tabelle ist ein Muster einer Kur von 55 Einspritzungen gegeben. Bei zweimaliger Einspritzung in jeder Woche dauert die Kur 4—6 Monate. Je nach Art und Lage des Falles kann man bei den niedrigsten Gaben etwas schneller ansteigen; um so größere Vorsicht ist bei den höheren Gaben vonnöten. Eine sorgfältige viermalige Beobachtung der Körperwärme an jedem Tage durch die Kranken selbst ließ sich gut durchführen. Bei peinlichster und vorsichtigster Dosierung bietet an sich auch der fortgeschrittenste und fieberhafte Fall keine Gegenanzeige gegen die Tuberkulinanwendung. Besserungen des Hustens, des Auswurfes, der Schmerzen, der Schweiße, der Eßlust, ja der ganzen körperlichen Widerstandskraft werden erzielt.

Georg Schmidt (Berlin).

Roemisch, W., Ueber Dauererfolge mit Tuberkulinbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 117.)

Nach einer vierjährigen Beobachtungszeit bestätigt R. seine frühere Mitteilung über unerwartete Erfolge von Tuberkulinkuren bei hartnäckig Erkrankten, die vorher viele Monate andersartig fruchtlos be-

handelt worden waren. Es gibt eine Gattung von Lungenschwindsüchtigen, die sich durch Beobachtung und Untersuchung genau bestimmen läßt, bei der einzig eine Tuberkulinkur Erfolg bringt. Das sind jene chronisch Kranken, die durch eine Luftruhekur alle Entzündungserscheinungen in der Umgebung der Erkrankungsherde verloren haben, bei denen aber doch ein oder mehrere tuberkulöse Herde zurückgeblieben sind, die keine Neigung zu weiterer Besserung zeigen und die sowohl bei der physikalischen Untersuchung wie bei der Untersuchung des Auswurfs noch die deutlichsten Krankheitszeichen erkennen lassen. Bei ihnen hat sich das erkrankte gegen das gesunde Gewebe abgegrenzt; es fallen so die Gefahren einer Tuberkulinkur fort, zumal wenn dabei die einzelnen Gaben unter genauer Beobachtung des Kranken festgesetzt werden. Die Kur beseitigt den hartnäckigen, bacillenhaltigen Auswurf und die letzten Krankheitsreste. Akute und besonders fiebernde Fälle bedürfen dagegen völliger Ruhe in guter Luft; für sie ist Tuberkulin ungeeignet. — Der Erfolg kann mit jedem Tuberkulinerzeugnisse erzielt werden; doch ist manchmal ein Wechsel erforderlich und von günstiger Wirkung. Weniger die Wahl des Präparates als die sichere Beherrschung der eigens für den betreffenden Fall notwendigen Behandlung bedingt den Tuberkulinerfolg. Georg Schmidt (Berlin).

Erdmann, Ueber eine erfolgreiche Behandlung von Tuberkulose des Auges mit Tuberkulin. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 671.)

Ein Mädchen litt an Knochentuberkulose sowie an Iridozyklitis und Keratitis vermutlich tuberkulöser Art; es wurden nur noch Handbewegungen vor den Augen erkannt. Alle Mittel hatten versagt. E. spritzte nun 60 mal im Laufe von 4 Monaten Neutuberkulin Koch, dessen Lösungen er sich selbst mit physiologischem Kochsalzwasser herstellte, ein, mit $^{2}/_{1000}$ mg beginnend und vorsichtig und langsam bis $^{8}/_{10}$ mg steigend. Nach einer lebhaften örtlichen Entzündung des Auges trat zunehmende Besserung ein. Schließlich wurde halbe Sehschärfe erreicht und das Allgemeinbefinden günstig beeinflußt.

Georg Schmidt (Berlin).

Bandelier, Zur Heilwirkung des Tuberkulins. Heilung eines Lupus durch Perlsuchttuberkulin. (Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose. Bd. 6. Heft 1. p. 115—137. Dazu 2 Tafeln.)

Mitteilung über die Tuberkulinheilung eines ausgedehnten ulcerösen Gesichtslupus mit gleichzeitigen Heilung einer Lungentuberkulose im 2 Stadium.

Patientin war 21 Jahre alt. Die Erkrankung datiert aus den ersten Lebensjahren und bestand bis zum 6. Jahre in einer Halsdrüsentuberkulose. Mit Beginn der Schulzeit trat der Gesichtslupus auf. Vor der Aufnahme in die Heilstätte soll in $1^{1}/_{2}$ Jahren erfolglos eine Behandlung mit Bestrahlung stattgefunden haben.

Die spezifische Behandlung geschah mit Perlsuchtalttuberkulin. Außerordentlich interessant ist die beobachtete Lokalreaktion und sei deshalb hier ausführlicher wiedergegeben.

15. 8. 0,2 mg. Sämtliche Herde reagieren wenige Stunden nach den minimalen Anfangsdosen mit Schwellung und starker Rötung.

28. 8. 1 mg. Der Schorf löst sich überall zum Teil, die schmierigen Geschwürsflächen reinigen sich und epithelisieren sich auffallend schnell.

4. 9. 4 mg. Die Infiltrationen an den früher stark verdickten Geschwürsrändern werden niedriger.

11. 9. 7 mg. Die flachen Ulcerationen sind sämtlich gereinigt.

15. 9. 9 mg. Das tiefste aller Geschwüre hat seinen Schorf ebenfalls abgestoßen. Die früher harte Infiltration ist weich und fluktuierend, auf Druck entleert sich aus der Geschwürsfläche klare Gewebsflüssigkeit.

26. 9. 30 mg. Das früher stark infiltrierte, empfindliche Ohr, das mit seiner Umgebung in starrem Zusammenhange stand, ist jetzt leicht beweglich. Die umgebende Infiltration weich und unempfindlich.

Die Verschorfung und wiederum Reinigung der Geschwüre wiederholt sich bei der weiteren Behandlung.

21. 10. 100 mg. 2 nicht sehr große Knoten auf der Nase, die stets lebhaft an der Lokalreaktion teilnehmen, werden deutlich flacher und verschwinden schließlich (ohne Geschwürsbildung) mit Hinterlassung 2 eingesunkener Stellen. Bei einem 3. größeren erfolgt bei den höheren Dosen allmählich ein Durchbruch nach außen. Das Sekret ist zuerst klar, bei weiterer Einschmelzung wird es gelblich. Im Präparat keine Tuberkelbacillen.

1. 11. 300 mg. Bisher war kein Fieber aufgetreten, jetzt tritt es auf und zeigt sich im Verlauf der folgenden Injektionen noch einige Male. Erst bei den hohen Dosen treten deutliche Reaktionserscheinungen an den großen Infiltrationen auf. Es kommt zum Teil zu völligem Zerfall der schon unterminierten Granulationen; die entstandenen Geschwürsflecken heilen dann schnell ab.

3. 1. 800 mg. Ein Herd, der der Heilung ziemlichen Widerstand entgegenbringt, besteht aus einem tiefen Geschwür mit umfangreicher Unterminierung und Fistelbildung unten an der rechten Gesichtshälfte. Zur Beschleunigung der Heilung wird der ganze Herd abgetragen. Die Wundfläche bedeckt sich schnell mit gesunden Granulationen.

12. 2. 1000 mg. Ende der Behandlung. Die im großen und ganzen abgefaulten Geschwürsflächen sind fast völlig epithelisiert, teilweise noch gerötet. Einzelne Granulationen erfordern noch eine Nachbehandlung mit Jodtinktur und Arg. nitric. Unter der Behandlung ist gleichzeitig die Lungenerkrankung abgeheilt. Ziegler (Schömberg).

Lagriffoul, La vaccination antituberculeuse. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 1.)

Der Autor hat mit der Courmontschen homogenen Kultur Impfversuche angestellt. Der homogene Tuberkelbacillus hat zum größten Teil seine Säurebeständigkeit verloren, woraus der Autor schließt, daß er zu Impfungsversuchen besonders geeignet sein müßte, da er der Wirkung der Säfte und Phagocyten gegenüber sich viel empfindlicher erweisen würde.

Nur mit großen Mengen der homogenen Kultur lassen sich Meerschweinchen töten. Tuberkel fehlen vollkommen, bisweilen auch alle makroskopischen Veränderungen. Bisweilen beobachtet man Blutüberfüllung verschiedener Organe, bisweilen fibröse Umwandlung einzelner Organe, besonders der Leber. Zwischen der Impfung und der Infektion mit tuberkulösem Material müssen mindestens 2—4 Monate liegen, wenn

man einen Erfolg beobachten will. Die Impfung muß auch mehrmals wiederholt sein, am besten zweimal, wobei die zweite Impfdosis kleiner gewählt wird, als die erste. Bei der späteren Infektion überlebten von 15 Meerschweinchen 2, 3 starben nach 6 Monaten, 10 zwischen 1 und 4 Monaten. Die Kontrolltiere starben in 30—40 Tagen. Ein gewisser, wenn auch sehr kleiner Erfolg der Impfung ist also zu konstatieren.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Hoffa, Ueber das Marmorek-Serum in der Therapie der chirurgischen Tuberkulose. (Berl. klin. Wchenschr. 1906. No. 44.)

Auf Grund eigener Erfahrungen an 40 Kranken mit Gelenk- bzw. Knochentuberkulose, die teils in der Klinik, teils poliklinisch, teils in dem Cecilienheim zu Hohenlychen behandelt wurden, spricht sich H. dahin aus, daß das Serum Marmorek in einigen Fällen eine spezifische Heilwirkung entfaltet, oft eine deutliche, ohne das Serum nicht zu erwartende Besserung hervorruft und nur in vereinzelten Fällen versagt. Es hat niemals irgend welche unangenehme Nebenwirkung gezeigt, seit man an Stelle der subkutanen die rektale Applikation eingeführt hat.

W. v. Brunn (Rostock).

van Huellen, Zur Behandlung der Tuberkulose mit Antituberkulose-Serum Marmorek. (Dtsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 84. 1906. Heft 1—3.)

Sonnenburg hat in einem lange Zeit erfolglos von ihm und v. Mikulicz behandelten Fall von Mastdarmtuberkulose von der Anwendung des Marmorekschen Serums einen so eklatanten Heilungserfolg gesehen, daß er auf seiner Abteilung eine größere Anzahl Kranker mit chirurgischer Tuberkulose der Behandlung mit diesem Serum hat unterziehen lassen.

21 Kranke mit Fisteln, 4 mit tuberkulösen Drüsen, 7 mit Gelenkerkrankungen, 2 mit Abscessen und 1 mit tuberkulöser Peritonitis, also 43 Patienten, sind nach diesem Verfahren behandelt worden.

Nach der Injektion kam es öfters zu Temperatursteigerung, zu Gelenkschmerzen, Kopfweh und Mattigkeit, doch nur in wenigen Fällen waren diese Erscheinungen so stark, daß von weiteren Einspritzungen abgesehen werden mußte. Von den 21 Kranken mit Fisteln verschiedenster Art und Lokalisation wurde Heilung in 7 Fällen erzielt, deutliche Besserung in weiteren 7 Fällen, die übrigen 7 blieben unverändert. Ueber den Erfolg bei Drüsenerkrankung ist zurzeit ein Urteil noch nicht abzugeben. Die Gelenkerkrankungen scheinen am wenigsten Neigung zu besitzen, auf die Behandlungsmethode zu reagieren; der Fall von tuberkulöser Peritonitis wurde zunächst nach 10 Injektionen in schwerkrankem Zustande von den Eltern abgeholt, soll jetzt aber in Heilung ausgegangen sein. Einer der behandelten Absceßpatienten kam ohne Incision oder Entleerung des Eiters zur Heilung, im zweiten Falle, wo über 1 Liter Eiter vorhanden war, hatte das Serum keine Wirkung.

Nach diesen Resultaten spricht Verf. die Ueberzeugung aus, daß wir in dem Serum Marmorek ein spezifisches Mittel gegen die Tuberkulose haben.

W. v. Brunn (Rostock).

Hérard, Sérum antituberculeux de M. Viguier (de Maillane). (C. R. Ac. de Méd. Jan. 1907.)

Im Anschluß an eine Besprechung verschiedener, an die Tuberkulose-Kommission eingegangener Mitteilungen lenkt Ref. die Aufmerksamkeit auf die Erfolge hin, die Viguier mit einem, mittels Injektion virulenter Kulturen von Hühnern gewonnenen Serum gehabt hat. Besserung scheint oft erzielt worden zu sein; das Mittel ist völlig unschädlich, wie an 15000 Versuchen konstatiert wurde.

Schrumpf (Straßburg).

Possek, Ueber den Gehalt des Glaskörpers an normalen und immunisatorisch erzeugten Cytotoxinen. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Bd. II. 1906. p. 500.)

Der Uebergang gelöster Substanzen aus dem Blute in die Binnenflüssigkeit des Auges ist erwiesen, der Gehalt des Kammerwassers an Alexinen festgestellt. Wesselys Untersuchungen ergaben, daß Hämolysine im Kammerwasser fehlen und erst durch künstlich erzeugte Reize (Kochsalzinjektionen, Punktion der Vorderkammer) hervorgerufen werden können; gleichzeitig nimmt der Gehalt an Eiweißkörpern zu.

Im Glaskörper fehlen Rezeptoren 3. Ordnung, während Agglutinine und Präzipitine nachgewiesen sind. Nach Axenfeld nimmt auch der Glaskörper an dem Immunisierungsprozeß des Gesamtorganismus nur sehr geringen Anteil. Unverdünnter Glaskörper ist nur ein günstiger Nährboden für die Mikroorganismen, die zu ihrem Aufbau keine Eiweißkörper benötigen.

Versuche, bei denen Possek Bouillonkulturen des *Vibrio* Finkler-Prior und des *Bacterium coli* mit Glaskörperflüssigkeit vermischt bis zu 10 Stunden in den Brutschrank bei 37° eingestellt und dann auf Agarplatten aufgegossen hatte, ergeben, daß die im Blutserum enthaltenen bakteriolytischen Substanzen im Glaskörper vollkommen fehlen oder nur in geringen Mengen vorhanden sein können, weil diese Schutzkörper aus den Gefäßen des Strahlenkörpers nicht in die Binnenflüssigkeiten des Auges übertreten können; ebenso fehlen im Glaskörper auch Hämolysine. Auch nach Vorbehandlung der Versuchskaninchen mit Aufschwemmungen von Rindererythrocyten (also nach Immunisierung) fehlen sowohl Komplemente wie Ambozeptoren.

Nach wiederholten, in kurzen Zwischenräumen vorgenommenen subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen, resp. nach Kammerpunktionen vorher immunisierter Tiere kann die Glaskörperflüssigkeit in geringen Mengen hämolytisch wirksam werden, jedenfalls aber in viel geringerem Maße und auch zeitlich später als im Kammerwasser, wofür der Grund in dem überaus langsamen Stoffwechsel des Glaskörpers gesucht wird.

Durch Punktionen oder subkonjunktivale Kochsalzinjektionen verlieren also die Ciliargefäße vorübergehend ihre Retentionsfähigkeit für Hämolysine; ob das auch für Bakteriolysine zutrifft, bleibt der Ermittlung weiterer Forschungen überlassen. Gilbert (München).

Paul, Experimentelle Beiträge zur Kenntnis von dem Rezeptorengehalt der einzelnen Gewebe des Auges. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde. Jahrg. 45. Bd. I. 1907. S. 83.)

Aus der Arbeit, die an interessanten, im Original einzusehenden

Einzelheiten reich ist, sei nur der Nachweis hervorgehoben, daß zwischen den Eiweißkörpern, welche zum Aufbau der roten Blutkörperchen dienen, und zwischen den Eiweißkörpern, welche hauptsächlich in dem Gewebe der das Augeninnere ausfüllenden Organe vorhanden sind, eine weitgehende Identität besteht.

Die Rezeptoren, die für die Neutralisierung der Ambozeptoren eines spezifischen cytolytischen Serums notwendig sind, sind sowohl in der Iris wie im Chorioideal- und Retinalgewebe vorhanden. Dagegen fehlen die zur Neutralisierung nötigen Rezeptoren im Glaskörper.

Gilbert (München).

zur Nedden, Experimentelle Untersuchungen über das Vorkommen baktericider Substanzen im Auge nicht immunisierter Individuen. (v. Gräfes Archiv. f. Ophthalm. Bd. 65. 1907.)

Zur Anstellung der Kaninchenversuche wurden Dysenteriebacillen benutzt, die sich zum Nachweis der Bakteriolyse gut eignen. Während unter normalen Verhältnissen dem Kammerwasser und Glaskörper keine baktericiden Eigenschaften zukommen, beide vielmehr nur wachstumshemmend wirken, treten die baktericiden Substanzen des normalen Blutes nach der Punktion der Vorderkammer reichlich in das zweite Kammerwasser über. Einstündiges Erhitzen auf 58° zerstört in gleicher Weise die labilen Komplemente dieses baktericid wirkenden Kammerwassers wie die des Blutserums; inaktiviert wirkt es nur mehr wachstumshemmend. Die baktericiden Substanzen verbleiben im Kammerwasser nur kurze Zeit. 5 Stunden nach der Punktion besitzt es wieder die Eigenschaften des ersten Kammerwassers. Aber auch unmittelbar nach der Wiederherstellung der vorderen Kammer bleibt die baktericide Kraft des Kammerwassers etwas hinter der des Serums zurück, weil „bereits während der Erneuerung des Humor aqueus eine Resorption der in demselben enthaltenen bakterientötenden Stoffe stattfindet (? Ref.), so daß bei völliger Wiederherstellung der vorderen Kammer schon eine gewisse Quantität baktericider Körper ans dem regenerierten Kammerwasser wieder ausgeschieden ist." Nach Punktion des Glaskörpers treten auch in geringerer Menge baktericide Stoffe in das Kammerwasser über, und zwar um so mehr, je mehr Glaskörper punktiert wurde. Subkonjunktivale Kochsalzinjektionen befördern den Uebertritt baktericider Substanzen in das Kammerwasser; viel stärker fördern aber den Uebertritt dieser Stoffe entzündliche Reize, wie sie durch Infektion der Hornhaut und des Glaskörpers gegeben wurden.

Das Ansaugen des Bulbus und des Orbitalinhaltes mit einem Schröpfkopf, sowie Blutstauung des Kopfes vermögen Kammerwasser und auch Glaskörper hinsichtlich einer baktericiden Wirkung nicht zu beeinflussen.

Am menschlichen Auge wurde festgestellt, daß das Kammerwasser bei einer chronischen Iritis im Gegensatz zum normalen Auge baktericide Eigenschaften besitzt.

Auch der Glaskörper nimmt nach der Punktion des Glaskörperraumes die baktericiden Substanzen des normalen Blutes auf, jedoch viel langsamer, als dies beim Kammerwasser der Fall ist; hingegen verbleiben die einmal übergetretenen Stoffe viel länger im Glaskörper, weil für ihn spärlichere Resorptionswege bestehen als für die vordere Kammer. Niemals ist aber, selbst nach der heftigsten Eiterung der

Kornea, sowie nach den stärksten Entzündungen der vorderen Kammer ein Uebertritt baktericider Substanzen in den Glaskörper nachweisbar.

Da das Uebertreten der baktericiden Substanzen des Blutes in das Kammerwasser unter denselben Bedingungen vor sich geht, die Wessely für den Uebertritt des Eiweiß gefunden hat, so schließt Verf., daß die baktericiden Stoffe an die Eiweißsubstanzen gebunden sind.

In die Hornhaut treten gleichfalls nach der Punktion der vorderen Kammer baktericide Substanzen aus dem normalen Blut über, und zwar gelangen sie wahrscheinlich vom Randschlingennetz in die Kornea und nur zum geringsten Teile von der vorderen Kammer aus. Insbesondere läßt sich kein Ulcus serpens nachweisen, daß durch die Spaltung nach Saemisch die Krankheitserreger abgetötet werden. In einem Falle, in dem 6 Stunden nach der Spaltung Geschwürsmaterial entnommen war, wurden mikroskopisch sehr ausgesprochene Veränderungen in dem Aussehen der Pneumokokken (Aufblähung, schlechte Färbbarkeit) konstatiert, die als Absterbeerscheinungen gedeutet werden. Auch war eine lebhafte Phagocytose bemerkbar; meist lagen die Pneumokokken am Rande der Zellen in Kettenform, stellenweise waren auch Leukocyten mit Pneumokokken überladen.

Wenn zur Nedden die klinische Erfahrung, daß der obere Geschwürsrand beim Ulcus serpens nach der Spaltung zuerst zerfällt, dadurch zu erklären sucht, daß die vermehrte Filtration, welche unmittelbar auf diesen Eingriff folgt, aus den am oberen Hornhautrande gelegenen Gefäßen eine stärkere sein werde, weil ihr bei der Beförderung nach unten hin das Gesetz der Schwere zugute komme, so vermag Ref. dieser Anschauung nicht zu folgen; und zwar nicht etwa deswegen, weil die Patienten nach der Spaltung überhaupt horizontale Bettlage einzunehmen haben, sondern vornehmlich, weil es in hohem Grade fraglich erscheint, ob die hier in Betracht kommenden Vorgänge überhaupt dem Gesetz der Schwere unterworfen sind. Wenn Verf. sodann in der nach der Keratotomie auftretenden Phagocytose im Gegensatz zu Uhthoff und Axenfeld ein Symptom des Heilungsprozesses sieht, so muß doch darauf hingewiesen werden, daß die hier in Betracht kommenden Verhältnisse durchaus nicht so einfach liegen, wie man nach der Schilderung glauben sollte. Denn die Tätigkeit der Leukocyten bei der Phagocytose ist ein noch viel umstrittener Gegenstand. Während Pfeiffer den Leukocyten nur eine ganz untergeordnete Rolle beimißt, während andererseits Metschnikoff und Weil (Versuche über die Wirkung der Leukocytose bei intraperitonealer Cholerainfektion. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. p. 190) in der Bakteriolyse den Leukocyten den Hauptanteil zuweisen, ist nach Gruber und Futaki (Seroaktivität und Phagocytose. Münch. med. Wochenschr. 1906. p. 249) die Phagocytose nicht die primäre, sondern eine sekundäre Schutzeinrichtung des normalen Tierkörpers gegen Infektion. Die primäre Schutzwirkung geht von gelösten hitzeunbeständigen Stoffen aus.

Gilbert (München).

Mastri, C., Siero Behring ed erisipela. (La Riforma Medica. Anno XXI. No. 37.)

Verf. erwähnt zunächst die Beobachtungen, die Chapiro, Tzviétaiev und Tomaselli über diesen Gegenstand gemacht haben. So-

dann berichtet er über 3 Fälle von Gesichtserysipel, die von ihm mit Injektionen von Diphtherieheilserum behandelt und dann rasch zur Heilung gekommen wären. Negri (Pavia).

Gieseler, Hans Rudolph, Ueber Jodbehandlung des Lichen ruber. [Inaug.-Diss.] 8°. 59 S. Leipzig 1906.

Nach einer langen Einleitung beginnt Verf. S. 25 von der Jodkaliumbehandlung zu reden.

Bereits 1862 hat Greve Jod bei Leprösen in Anwendung gebracht, 20 Jahre darauf Haslund Psoriasis mit Jodkalium behandelt, wobei letzterer große Vorsicht für angebracht hält, sobald man mit der Tagesdosis über 40 g hinausgeht. Ihm folgten andere Psoriasiskuren nach.

Da Lichen ruber planus ebenso wie manche Formen von Psoriasis vulgaris von Arsen in geradezu spezifischer Weise, andererseits die letztere Dermatose durch große Jodkaliumgaben günstig beeinflußt resp. geheilt werden kann, lag es nahe, die Jodtherapie auch bei Lichen ruber in Anwendung zu bringen. Verf. berichtet über eine Reihe solcher Anwendungen.

Als Uebelstände stellen sich die eventuell auftretenden gastrischen Störungen und die Kostspieligkeit ein. Namentlich bei vorhandener Arsen-Idiosynkrasie dürfte sich aber trotzdem eine Behandlungsmethode mit Jodkalium auf das dringendste empfehlen. E. Roth (Halle S.).

Ghedini, Anticorpi elmintiaci nel siero di individui affetti da elmintiasi. I. Ricerche. Anticorpi echinococci e anchilostomiaci. (Gazzette Ospedali. A. Genova 1907.)

A) In zwei Fällen von Echinococcuscysten der Leber wollte Verf. untersuchen:

1. ob in der Cystenflüssigkeit lebende und kultivierbare Bakterien vorhanden wären;

2. ob in derselben Flüssigkeit bakterielle und Echinokokken-Antikörper vorhanden wären;

3. ob im Blutserum der beiden Kranken Echinokokken-Antikörper vorhanden wären.

Hierbei fand er folgendes:

1. In der Cystenflüssigkeit waren keine lebenden und kultivierbaren Mikroorganismen vorhanden;

2. in der Cystenflüssigkeit waren keine aktiven Antikörper des *Staphylococcus pyogenes aureus* und des *Bac. coli* vorhanden, dagegen fanden sich in einem Falle Antikörper für den *Bac. typhi* (der Kranke hatte einige Monate vorher eine typhöse Infektion durchgemacht);

3. in der Cystenflüssigkeit waren keine Antikörper gegen die Cystenmembran vorhanden;

4. im Blutserum der mit Echinokokkencysten behafteten Kranken konstatierte man in dem einen Falle nur eine schwache Andeutung von Antikörpern gegen die Cystenmembran, im anderen Falle fehlten dieselben dagegen vollkommen;

5. im Blutserum waren Antikörper gegen die Cystenflüssigkeit vorhanden.

B) Außerdem wollte er untersuchen:

1. ob im Blutserum von Individuen, die von *Anchylostoma*, *Taenien*

und *Ascariden* befallen waren, Antikörper gegen den eigenen parasitischen Wurm vorhanden wären;

2. ob im Serum derselben Individuen Antikörper auch gegen einen anderen als den beherbergten Wurm vorhanden wären.

Bis jetzt hat er folgendes gefunden:

1. Im Blutserum von Individuen, die von *Anchylostoma duodenale* befallen sind, sind Antikörper gegen das *Anchylostoma* vorhanden;

2. im Blutserum von Individuen, die von *Anchylostoma*, *Taenien* etc. befallen sind, sind keine Antikörper gegen die Echinokokkenflüssigkeit vorhanden. Autoreferat.

Comba, Dom., Le tossiemie e la non specificità di un sistema curativo. (Lavori d. XV. Congresso Medico della Società Ital. di Medicina interna. 1906.)

Verf. kommt auf Grund seiner klinischen Erfahrungen immer mehr zur Ueberzeugung, daß, mit Ausnahme von einigen Fällen, die ihrerseits wiederum sehr wertvoll sind, die Einwirkung, welche das Sublimat auf die akuten cyklischen Infektionen ausübt, allgemein ist und nicht spezifisch, daß diese Einwirkung auch das Jod allein besitzt oder zusammen mit dem Doppelquecksilberchlorür bei den akuten oder chronischen Hetero- und Autointoxikationen, sowie schließlich daß das Jod auf die tuberkulösen Toxine elektiv einwirke. Auf den physiko-chemischen Mechanismus dieser Influenzen einzugehen, ist heute nach Verf. ein noch sehr gewagtes Unternehmen, und es ist schon mehr ratsam, sich dem Studium aller biochemischen Erscheinungen hinzugeben, als sich in einer Theorie zu verlieren, deren Aufstellung bei der großen Anzahl verwickelter und dunkel gebliebener Versuchsdaten doch immerhin ihre Schwierigkeit hätte, ohne andererseits der praktischen Medizin weitere Waffen an die Hand zu geben. Bertarelli (Turin).

Wesenberg, G., Die Formaldehyddesinfektion mit „Autan". (Hyg. Rundschau. 1906. No. 22.)

Nach den Untersuchungen des Verf. hat sich das „Autan" für die Raumdesinfektion durchaus bewährt und besitzt vor den bisherigen Verfahren die folgenden Vorzüge:

I. die Desinfektion kann jederzeit und allerorten leicht improvisiert werden, da außer einer entsprechenden Packung Autan, einem großen Gefäß (Eimer, Waschfaß oder dgl.) und der entsprechenden Menge Wasser nur ein Stock zum Umrühren erforderlich ist;

II. mit dem Autan können auch solche Räume (enge, dichtbesetzte Zimmer, Kleiderschränke usw.) desinfiziert werden, in denen dieses wegen der Feuergefährlichkeit oder der Unmöglichkeit des Aufstellens eines Apparates bislang nur schwierig geschehen konnte;

III. infolge des intensiven Verlaufs der Formaldehydentwicklung ist ein Abdichten des Raumes nicht erforderlich;

IV. die Bindung des Formaldehydgeruches geschieht in einfachster Weise durch Benutzung des dem Autan beigegebenen Ammoniakentwicklers. Meinicke (Saarbrücken).

Kuhn, Franz, Katgut vom gesunden Schlachttier. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2018.)

K. beschreibt eingehend die Herkunft und Wahl des Rohkatguts und seine bisherige Zubereitung. Letztere ist gesundheitlich durchaus nicht einwandfrei. Der Rohdarm nimmt vom Tier zur Fabrik einen dunklen Weg, auf dem Gärungen, Fäulnis, Verunreinigungen aller Art vorkommen. Daraus ergeben sich folgende Forderungen:

I. Nachweislich gesunde Därme von amtlich geprüften Schlachttieren werden unmittelbar nach der Schlachtung unter gewissenhafter und sachverständiger Verhütung von Verunreinigungen, tunlichst steril, entnommen, mit reinen Geräten und Händen von ihrem Inhalte befreit, „geschleimt“ und mit reinem Wasser, u. U. unter Heranziehung aseptischer oder antiseptischer konservierender Flüssigkeiten gereinigt.

II. Weitere Befreiung von allem nicht Zugehörigen in alkalischen oder anderen Flüssigkeiten unter aseptischen oder antiseptischen Grundsätzen.

III. Dann werden die Elementarfäden des Darms auf ihre Keimhaltigkeit geprüft, gegebenenfalls die antiseptischen Maßnahmen oder Imprägnierungen verstärkt.

IV. Der auf Keimfreiheit geprüfte Faden wird unter aseptischen oder antiseptischen Vorsichtsmaßregeln zu Katgut gedreht und getrocknet und kommt als keimfreier Faden in den Handel.

Georg Schmidt (Berlin).

Stich, Zur Katgutsterilisation. (Centralbl. f. Chirurgie. **1906.** No. 46. p. 1209.)

Verf. hat sich des Silbernitrats bedient, und zwar in 1 prozentiger alkoholischer ammoniakalischer Lösung; die zu einfacher Lage gewickelten Fäden werden in der Lösung $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde bei Lichtabschluß aufbewahrt, mit Spiritus abgewaschen und in einem zweiten sterilen Cylinder dem Sonnenlicht ausgesetzt, wobei die Zersetzung des Silbernitrats vor sich geht. Dann wird es in ein Gefäß eingelegt, das mit absolutem Alkohol bei 10 Proz. Glycerinzusatz gefüllt ist und ist jetzt verwendungsbereit.

Die Fäden werden von der Höllensteinlösung sehr schnell durchsetzt, die Zugfestigkeit nimmt durch die Präparation erheblich zu, die Fäden schneiden beim Knoten nicht in die Haut ein; Versuche mit sporenhaltigem Milzbrand erwiesen, daß das Verfahren absolute Keimfreiheit garantiert.

W. v. Brunn (Rostock).

Mindes, Benzin-Jodkatgut. (Centralbl. f. Chirurgie. **1906. No. 51.**)

Kozlowski in Drohobycz verwendet in seinem Hospital seit 3 Monaten regelmäßig ein Katgut, das auf folgende Weise bereitet wird: Rohkatgut wird auf Glasröhrchen gewickelt, jedes derselben mit Filtrierpapier umhüllt, eine Anzahl solcher Wickel auf 2 Tage in eine 1 proz. Benzin-Jodlösung gelegt und dann noch für 2 bis 3 Tage in frische Lösung. Dann wird es trocken aufbewahrt.

Es ist jetzt fast unzerreißlich, im Gewebe nicht quellend und stark antiseptisch. Das Verfahren hat den besonderen Vorzug der Billigkeit.

W. v. Brunn (Rostock).

Neue Literatur,

zusammengestellt von
Prof. Dr. Otto Hamann,
Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

B. *Infektiöse Lokalkrankheiten.*

Haut, Muskeln, Knochen.

Alamartine, Hugues, Ostéo-arthropathies hypertrophiantes d'origine tuberculeuse. Le rôle de la tuberculose dans la syndrome de P. Marie. (Rev. de chir. Année 27. 1907. N. 5. p. 992—1012. 2 Fig.)

Arloing, Fernand, Sur la réaction cutanée provoquée par diverses tuberculines et par du Sérum d'homme tuberculeux. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1215—1217.)

Auché, B., Abcès intra-dermiques multiples à coli-bacilles chez un nourrisson. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 25. p. 130—131.)

Bonnet, Paul, Gommes syphilitique précoces. Lyon méd. Année 39. 1907. N. 23. p. 1083—1085.)

Bulkley, L. Duncan, Danger signals from the skin. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 21. p. 1740—1743.)

Burnet, Et., Réaction cutanée de von Picquet. (Compt. red. soc. biol. T. 62. 1907. N. 22. p. 1156-1157.)

Chalier, André, Rétraction de l'aponévrose palmaire d'origine tuberculeuse. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 23. p. 1078—1079.)

Ehrhardt, O., Ueber die diphtheritische progrediente Hautphlegmone. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 26. p. 1265—1266.)

Klug, Friedrich, Beitrag zur traumatischen Entstehung der Sehnenscheidentuberkulose und zur Impftuberkulose. Diss. med. Leipzig. 1907. 8°.

Le Dantec, A., Recherche du dermocoque dans la peau éléphantiasique en dehors des accès. Caractères de ce microbe. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 25. p. 133—135.)

Roblin, P. F., Etude clinique des pigmentation du cou dans la syphilis; leuco-mélanodermie et syphilide pigmentaire vraie. Thèse de Paris 1907. 8°.

Verdun, P. et **Bruyant, L.,** Sur la présence d'Amibes dans le pus d'abcès de la région malaire. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. N. 26. S. 161—163.)

Nervensystem.

Clot, R., Méningite tuberculeuse du nourrisson. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.

Kramm, Beitrag zur Entstehung und Behandlung der otogenen Pyämie. (Ztschr. f. Ohrenheilk. Bd. 54. 1907. H. 2. p. 126—136. 2 Fig.)

Lochlein, M., Ueber Gehirnabszeß durch Streptothrix. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 31. p 1523-1525.)

Meyer, E., Untersuchung des Nervensystems Syphilitischer. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 30. p 943—946.)

Robertson, W. Ford and **Mc Rae, Douglas,** Further bacteriological and experimental investigations into the pathology and tabes dorsalis. (Journ. of mental. sc. Vol. 53. 1907. N. 222. p. 590—615.)

Spiller, William G. and **Camp, Carl D.,** The clinical resemblance of cerebrospinal syphilis to disseminated sclerosis. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 133. 1907. N. 6. p. 884 892.)

Uchermann, V., Otitische Gehirnleiden. 2. Die otogene Pyämie und infektiöse Sinusthrombose. (Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 71. 1907. H. 3/4. p. 237—257.)

Villaret, Maurice et **Tixier, Léon,** Hémorragies méningées au cours de la méningite tuberculeuse. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 3. p. 171—178.)

Sinnesorgane.

Aurand, Irido-choroidite tuberculeuse, compliquée de neurorétinite. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 27. p. 40—42.)

Cunningham, H. H. B., A case of streptococcic conjunctivitis. (British med. Journ. 1907. N. 2429. p. 142.)

Feilchenfeld, Hugo, Heilung der Tränensackblennorhoe durch interkurrentes Erysipel. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 22. p. 889.)

Geis, Franz, Ueber das Vorkommen infektiöser Bindehauterkrankungen in Oberbaden. Diss. med. Freiburg 1907. 8°.

Greeff, R., Ueber eigentümliche Doppelkörnchen (Parasiten?) in Trachomzellen. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 23. p. 914–915.)

Greeff, Frosch und **Clausen,** Untersuchungen über die Entstehung und die Entwicklung des Trachoms. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 58. 1907. H. 1. p. 52—63. 2. Taf.)

Halberstaedter und **Prowazek,** Zur Aetiologie des Trachoms. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 32. p. 1285—1287. 4 Fig.)

Heilbron, Die Tuberkulose des Auges und ihre Behandlung. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 28. p. 893—896.)

Herzog, Heinrich, Klinische Beiträge zur Tuberkulose des mittleren und inneren Ohres. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 7. 1907. H. 4. p. 299—352. 2 Taf. u. 12 Fig.)

Hudson, A. C. and **Panton, P. N.,** An investigation of some of the more unusual forms of acute conjunctivitis. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 1. p. 19—24.)

Letulle, Maurice, L'ophthalmoréaction à la tuberculine. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 22. p. 1168—1169.)

Moy, M., Otites varicelleuses. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.

Saxl, Ernst, Ein Beitrag zur Casuistik der Tuberkulose der Bindehaut. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 57. 1907. H. 2. p. 328—329.)

Schumacher, Gerh., Schwere, unter dem Bilde der Diphtherie verlaufende Streptokokkenkonjunktivitis nach Masern. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 32. p. 1581—1583.)

Tertsch, Rudolf, Ein Bakterienrasen der Konjunktiva. (Beitr. z. Augenheilk. H. 68. 1907. p. 1—9. 1 Fig.)

Wirtz, R., Beitrag zur klinischen und pathologischen-anatomischen Kasuistik der primären Tränensacktuberkulose. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 45. 1907. p. 523—528.)

Zirkulationsorgane.

von Bardeleben, Heinrich, Streptococcus und Thrombose. Experimentelle Untersuchungen über die Entstehungsbedingungen der Streptokokken-Venenthrombose. (Arch. f. Gynaekol. Bd. 83. 1907. H. 1. p. 1—82. 3 Taf.)

Bertaux, M., La péricardite tuberculeuse à grand épanchement. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.

Bouilly, L., Contribution à l'étude de la tachycardie tuberculeuse. Thèse de Paris 1907. 8°.

Herzog, Benno, Die Syphilis des Herzens und ihre Frühdiagnose. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 31. p. 992—994.)

Lemarie, Jules, Tuberculose à prédominance pleuropéricardique. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 3. p. 179—186.)

Atmungsorgane.

Courmont, Paul, De l'anaphylaxie avec les liquides de pleurésies tuberculeuses. (Essai d'explication de l'anaphylaxie.) (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 28. p. 73—81.)

Piana, Mattia, Pleurite tubercolare sperimentale dei conigli e mezzi artificiali di difesa. Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 2. p. 93—108.)

Rajat, H. et **Péju, G.,** Sur la présence de levûres et leur rôle dans les affections gangréneuses et putrides de l'appareil pleuro-pulmonaire. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 25. p. 1196—1198.)

Verdauungsorgane.

Bingel, Adolf, Ueber Lebercirrhose im Kindesalter nach Scarlatina. (Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 65. 1907. H. 5. p. 393—417. 2 Fig.)

Busse, Otto, Ueber die Entstehung tuberkulöser Darmstrikturen. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 83. 1907. H. 1. p. 236—249. 2 Taf.)

Chauveau, C., Péritonite typhique. Thèse de Paris 1907. 8°.
Claus, Luetische Erkrankung der Parotis. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 31. p. 982—984.)
Fischer, Walter, Ueber großknotige tumorähnliche Tuberkulose der Leber, wahrscheinlich kombiniert mit Syphilis. Diss. med. Tübingen 1907. 8°.
Forchheimer, F., Chronic intestinal auto-intoxication. (American Journ. of the med. sc. Vol. 134. 1907. N. 424. p. 70—80.)
Fraenkel, Eug., Ueber einen Fall von angeborener Dünndarmsyphilis nebst Bemerkungen über die ätiologische Bedeutung der Spirochaete pallida. (München. med. Wchnschr Jg. 54. 1907. N. 32. p. 1576—1580. 6 Fig.
Goodman, Charles, Acute diffuse gonorrhoeal peritonitis. (Ann. of surgery. Part. 175. 1907. p. 110—121.)
Harvey, D., Note sur un cas d'abcès du foie. Traité par vaccination. (Arch. de méd. navale. T. 87. 1907. Nr. 7. p. 522—527.)
Lienaux, E., Sur la nature tuberculeuse de l'entérite hypertrophiante diffuse du bœuf; nouvelles expériences. (Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. 21. 1907. N. 5. p. 427—455.)
Marcais, A., Contribution à l'étude de l'hépatite syphilitique hypertrophique avec ictère chronique au cours de la période sécondaire de la syphilis. Thèse de Paris 1907. 8°.
Morillon, M., De la syphilis linguale sclérogommeuse héréditaire. Thèse de Paris 1907. 8°.
Schorr, Georg, Selten mächtige regeneratorische Hyperplasie des linken Leberlappens bei syphilitischer Verschrumpfung des rechten Leberlappens. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 42. 1907. H. 1. p. 179—192. 1 Taf.)
Semon, Felix, Tertiäre Syphilis oder Pneumokokkeninvasion des Gaumens? Monatsschr. f. Ohrenheilk. Jg. 41. 1907. H. 6. p. 303—308.)
Syms, Parker, Peritoneal tuberculosis. (Ann. of surgery. Part. 175. 1907. p. 95—110.)
Tedesko, F., Experimenteller Beitrag zur Infektion der Appendix vom Rachenring aus. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakteriol. Bd. 6. 1907. H. 1. p. 111—119.)
Wasserthal, J., Ueber die Bedeutung von Flagellaten im Stuhl bei Achylia gastrica. (Arch. f. Verdauungs-Kr. Bd. 13. 1907. H. 3. p. 259—264.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Da Costa, John C., The opsonic index in diabetes mellitus. (American Journ. of the med. sc. Vol. 134. 1907. N. 424. p. 57—70. 12 Fig.)
Gilbert, A. et **Lippmann, A.,** Sur un cas de néphrite à microbes anaérobies. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 55—57.)
Greaves, Francis L. A., A case of pyonephrosis containing typhoid bacilli in pure culture. (British med. Journ. 1907. N. 2426. p. 75.)
Kaessmann, Ferdinand, Ueber primäre Nierentuberkulose. Diss. med. München 1907. 8°.
Klieneberger, Carl, Pyozyaneusinfektion der Harnwege mit hoher Agglutinbildung für Pyozyaneusbazillen und Mitagglutination von Typhusbakterien. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 27. p. 1330—1333.)
Lesné et **Dreyfus,** Un cas d'abcès inguinal à bacilles paratyphiques. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1210—1212.)
Livon, Jean, Contribution à l'histologie pathologique du cordon ombilical dans la syphilis. (Ann. de gynécol. et d'obstétr. Année 34. 1907. Sér. 2. T. 4. p. 402—418. 5 Fig.)
Lockyer, Cuthbert, Bilateral primary tuberculous salpingitis with secondary infection of the perivascular lymphatics of the uterine wall. (Journ. of obstetr. and gynaecol. of the British Emp. Vol. 12. 1907. N. 1. p. 45—47. 1 Taf.)
Morelle, A., Pathogénie de la tuberculose génito-urinaire chez l'homme. (Presse méd. belge. Année 51. 1907. N. 24. p. 549—564.)
Nattan-Larrier, L. et **Bovéri, P.,** Recherches sur les mammites déterminées par les bacilles acido-résistants. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 15—16.)
Oppel, W., Ueber Nieren-Tuberkulose. (Russ. med. Rundsch. Jg. 5. 1907. H. 6. p. 325—337.)
Policard, A., Sur une figuration des noyaux des cellules épithéliales du tube contourné du rein rapportée à un parasite (Karyamoeba renis Giglio-Tos). (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 21. S. 1111—1113.)
v. Parczewski, Stanislawa, Nephritis bei Tuberkulose. Diss. med. München 1907. 8°.
Rolly, Zur Diagnose der Urogenitaltuberkulose. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 31. p. 1513—1517.)

Salas, E., Contribution à l'étude des sténoses syphilitiques du col de l'utérus comme causes de dystocie. Thèse de Paris 1907. 8°.
Schoettke, Wilhelm, Experimentelle Beiträge zur Frage des Infektionsmodus bei der weiblichen Genitaltuberkulose. Diss. med. Greifswald 1907. 8°.
Villaret, Maurice, Tuberculose rénale. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 3. p. 187—222.)
Wilson, Thomas, The Ingleby Lectures on pelvic inflammations in the female. (Lancet. 1907. Vol. 1. N. 24. p. 1627—1634.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

Fermi, Claudio, L'urina di animali rabidi è virulenta? (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 7. p. 300—309.)
Tizzoni, Guido et Bongiovanni, Alessandro, Le Radium et la rage. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 494—495.)

Aktinomykose.

Stolpe, Ueber Aktinomykose der Lymphdrüsen bei amerikanischen Rindern. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 10. p. 339—340.)

Rotz.

Constant, C., Prophylaxie de la morve. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 14. p. 352—356.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden etc.)

Bérenguier, E., Les formes abdominales graves de la lombricose. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.
Cirincione, Veränderungen, bedingt durch Cysticercus im ersten Stadium seiner Einwanderung in das Auge. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 57. 1907. H. 4. p. 263—290. 10 Taf.)
Coley, William B. and Tracy, Martha, Report of a case of oidiomycosis. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 2. p. 237—249. 3 Taf.)
Fleig, C. et Lisbonne, M., Recherches sur un séro-diagnostic du kyste hydatique par la méthode des précipitines. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1198—1201.)
Rehberg, Theodor, Darminvagination durch Askariden. Diss. med. Königsberg 1907. 8°.
Remy, Ch., Un cas de trichinose chez l'homme. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 985—987.)
Sandvoss, Aug. Heinr. Wilh., Ungewöhnliche Lokalisationen des Echinokokkus (Vorderarmmuskeln, Schilddrüse, Gallenblase und Niere). Diss. med. Marburg 1907. 8°.
Teutschlaender, O., Zur Kasuistik des Echinococcus alveolaris. (Patholog.-anat. u. klin. Notizen über drei neue Fälle.) (Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Jg. 37. 1907. N. 13. p. 406—413; N. 14. p. 433—438.)
Tittel, Ueber einen seltenen Fall von Echinococcus der Gebärmutter und der Eierstöcke. (Arch. f. Gynaekol. Bd. 82. 1907. (Festschr. f. Winckel.) p. 180—188.)
Weinberg, Sur une hémotoxine d'origine vermineuse. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 13—15.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Bouet, G., Les Trypanosomiases animales de la Basse-Cote d'Ivoire. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 468—474. 1 Fig.)
Chisholm, James A., African tick fever. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. N. 15. p. 262—263. 1 Taf.)

Claußen, L., Ueber Kolibakterienseptikämie bei Hühnern als Transportkrankheit. (Ztschr. f. Infektionskr.... d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 69—94.)

Craw, J. A., On variation in weight of normal guinea-pigs in relation to the estimation of free diphtheria toxin. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 589—592.)

Cazalbou, L., A propos de l'étiologie de la Souma. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 21. p. 1104—1106.)

Hutyra, Zur Frage der Aetiologie der Schweinepest und der Schweineseuche. (Ztschr. f. Infektionskr.... d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 235—243.)

Lanfranchi, Alessandro, Un caso di pseudomorva del cavallo dovuto a una filaria. (Atti d. soc. Toscana di igiene Anno 22. 1906. Vol. 7 d. nuova serie. Sem. 1. p. 185—171.)

Mühlens, P., Beitrag zur experimentellen Kaninchenhornhautsyphilis. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 30. p. 1207—1208. 1 Fig.)

Netter, Arnold et **Ribadeau-Dumas, Louis,** Accidents toxiques à forme paralytique consécutifs à l'ingestion de moules. Examens bactériologiques et inoculations. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 25. p. 81—83.)

Neumann, Georg, Beitrag zur Kenntnis der Erreger der Kälberruhr, speziell der Colibacillose. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 213—223.)

Ostertag, R., Untersuchungen über das Auftreten und die Bekämpfung der infektiösen Anämie des Pferdes. (Ztschr. f. Infektionskr.... d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 1—29.)

— —, Kommt Rauschbrand beim Pferde vor? Ein Beitrag zur bakteriologischen Feststellung des Rauschbrandes. (Ztschr. f. Infektionskr.... d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 1/2. p. 95—100.)

Ransom, B. H., Some unusual host relations of the Texas fever tick. U. St. Dep. of Agriculture. Bur. of animal industry. Circular N. 98. 1906. 8 p.

Sacquépée et **Loiseleur,** Infections sanguines autogènes et hétérogènes chez les animaux en état de moindre résistance. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 19. p. 988—990.)

Schlegel, M., Die infektiöse Rückenmarksentzündung oder schwarze Harnwinde. Eine Monographie auf Grund experimenteller Erforschung und praktischer Erfahrung. Berlin, Schoetz, 1907. LX. 87 p. 3 Taf. 3 M.

Spielmeyer, W., Die Optikusdegeneration bei der Trypanosomen-(Tsetse-)Tabes der Hunde. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 45. 1907. p. 545—551. 1 Taf.)

Todd, Charles, Some experiments on the filtration of cattle plague blood. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 570—580.)

Treutlein, Adolf, Ueber chronische Oxalsäurevergiftung an Hühnern und deren Beziehung zur Aetiologie der Beriberi. (Verh. d. physik.-med. Ges. Würzburg. N. F. Bd. 38. 1906. N. 11. p. 323—346. 2 Taf.)

Tuberkulose.

v. Behring, Ueber Rindertuberkulose-Bekämpfung und über hygienisch einwandfreie Milchgewinnung. (Molkerei-Ztg. Berlin. Jg. 17. 1907. N. 28. p. 325—328; Molkerei-Ztg. Hildesheim. Jg. 21. 1907. N. 30. p. 841—843.)

Calmette, A., Guérin, C. et **Breton,** Contribution à l'étude de la tuberculose expérimentale du cobaye (Infection et essais de vaccination par la voie digestive). (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 401—416.)

Courmont, Jules et **Lesieur,** Passage du bacille tuberculeux à travers la peau chez le cobaye, le veau, le lapin. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 21. p. 1143—1145.)

Lohoff, Karl, Ist es erforderlich bei Tuberkulose einer Fleischlymphdrüse das ganze Fleischviertel als bedingt tauglich zu behandeln. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 10. p. 338—339.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden, Oestrus etc.)

Agerth, E., Echinokokken im Kaumuskel eines Rindes. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 10. p. 391.)

— —, Pentastomum in der Leber des Schweins. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 10. p. 391.)

Billet, A. et **Fayet,** Sur la filariose du ligament suspenseur du boulet chez le cheval, avec éosinophilie accentué. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 25. S. 79—80.)

Graham-Smith, G. S., A cystic disease of the heart, gizzard and muscles of young grass parakeets (Psittacus undulatus) due to a Protozoon parasite. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 552—557. 2 Taf.)

Lesage, A., L'amibiase chez le chat (Dysenterie amibienne). (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1191—1193.)

Schutzimpfungen, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Allgemeines.

Axamit, Oskar, Ueberempfindlichkeitserscheinungen nach Hefeinjektion. (Arch. f. Hyg. Bd. 62. 1907. H. 1. p. 15—54. 1 Taf.)

Bail, Oskar, Fortschritte in der Erforschung der Bakterienaggressivität. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 24. p. 745—748.)

Bassenge, R. und Krause, M., Zur Gewinnung von Schutzstoffen aus pathogenen Bakterien. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 30. p. 1207.)

Bechhold, H., Zur innern Antisepsis. (Hoppe-Seylers Ztschr. f. phyiol. Chemie. Bd. 52. 1907. H. 1/2. p. 177—180.)

Beitzke, H., Ueber eine neue Theorie in der Immunitätslehre. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg 44. 1907. N. 26. p. 818—820.

Bienenfeld, Bianca, Das Verhalten der Leukozyten bei der Serumkrankheit. (Jahrb. f. Kinderheilkde. Bd. 65. 1907. Ergänzgsheft. p. 174—220.)

Bockenheimer, Ph., Beitrag zur Beeinflussung der Coli-Bactericidie des Menschenserums durch chirurgische Operationen. (Arch. f. klin. Chir. Bd. 83. 1907. H. 1. p. 97—172.)

Bokorny, Th., Nochmals über die physiologische Katalyse. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 18. 1907. N. 24/25. p. 737—743.)

Brezina, Ernst, Ueber Konkurrenz der Antikörper. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 28. p. 1373—1377.)

Broers, C. W., Opsoninen (Literatuuroverzicht). Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. Jg. 1907. Tweede Helft. N. 1. p. 1853—1859.)

Bruschettini, A., Sulla presenza di sensibilizzatrici nelle aggressine dimostrata col metodo della deviazione del complemento. (Riv. d'igiene e sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 15. p. 467—469.)

— —, Sulla presenza di sensibilizzatrici nelle aggressine dimostrata col metodo della deviazione del complemento. (Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 167—169.)

Champy, Christian, Sur l'immunisation contre le cantharidate de potasse par un sérum antitoxique. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 21. p. 1128—1130.)

Clark, H. W., Eight years work with trickling sewage filters at the Lawrence Experiment Station. Engineering News, April 11, 1907. Sep. New York, Engineering News Publ. Co. 25 p. 2 Fig. 25 cents.

Code officiel de la désinfection. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale. Sér. 4. T. 8. 1907. p. 12—36.)

Craw, J. A., On the Danysz effect with reference the toxin-antitoxin reaction. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 501—511.)

von Eberts, E. M. and Hill, W. H. P., Bacterial inoculation in the treatment of localized infections. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 134. 1907. N. 424. p. 35—57.)

Ehrlich, Paul, Experimental researches on specific therapeutics. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 15. 1907. N. 7. p. 385—403.)

Eysbroeck, H., Ueber die Spezifizität der Amboceptoren. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 32. p. 1016.)

Fisher, Jessie Weston, A study of agglutination. (Journ. of med. research. p. 203—218.)

Gay, Elmer E. and Southard, Elmer E., On serum anaphylaxis in the guinea-pig. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 2. p. 143—180. 6 Taf.)

Gelpke, L., Einiges über Vis medicatrix naturae oder Schutz- und Abwehreinrichtungen des Organismus in allgemeiner und in chirurgischer Beziehung. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 22. p. 632—687.)

Gengou, O., De l'influence des électrolytes sur l'hémolyse par le sérum d'anguille. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 25. p. 93—95.)
Goodall, E. W., On the supersensitation of persons by horse-serum. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 607—618.)
Hallopeau, H., Sur un danger de la médication par l'atoxyl et l'obligation qu'il impose. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 58. 1907. N. 28. p. 61—64.)
Hektoen, Ludwig, Isoagglutination of human corpuscles with respect to demonstration of opsonic index and to transfusion of blood. (Journ. American med. assoc. Vol. 48 1907. N. 20. p. 1739—1740.)
Köhler, F., Die Serumforschung der Neuzeit. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 4. 1907. N. 12. p. 358—366.)
v. Liebermann, L. und v. Fenyvessy, B., Ueber die Wirkung der Verdünnung auf natürliches und künstliches Normal- und Immunserum. (Biochem. Ztschr. Bd. 5. 1907. H. 2/4. p. 99—113.)
Löhlein, A. E., Ueber A. E. Wrights Opsonine und seine therapeutischen Bestrebungen bei Infektionskrankheiten. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 30. p. 1473 —1475.)
Lüdke, H., Ueber Hämolysine und Antihämolysine in menschlichen Transsudaten und Exsudaten. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 268—280.)
Mohr, Siegmund, Ueber Unterschiede des mütterlichen und kindlichen Serums in seiner antitryptischen Wirkung. Diss. med. Würzburg 1907. 8°.
Nicolle, Maurice, Une conception générale des anticorps et de leurs effets. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. N. 25. p. 77—79.)
Noguchi, Hideyo, On the influence of the reaction and of desiccation upon opsonins. (Journ. of exper. hyg. Vol. 9. 1907. N. 4. p. 455—463.)
Schütze, Albert, Ueber weitere Anwendungen der Methode der Komplementfixation (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 26. p. 800—804.)
Seligmann, E., Beiträge zur Frage der sog. Komplementbindung. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 32. p. 1013—1016.)
Turró, R., Sur l'action des „Agressines". (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 26. p. 163—164.)
Wassermann, A. und Citron, Julius, Ueber die Beziehungen des Serums zu gewissen Nährstoffen (Glykogen, Albumosen, Pepton). (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. 4. 1907. H. 2. p. 273—320.)
Weil, Richard, Hemolytic properties of organ and tumor extracts. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 2. p. 287—306.)
Weil, Edmund, Versuche über die Widerstandsfähigkeit bei intraperitonealer Infektion. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 164—178.)
Weill-Hallé, B. et Lemair, Henri, Action empêchante d'un antisérum sur la production de précipitine. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 26. p. 164—165.)
Wetterer, Josef, Ueber einige Erfahrungen mit der Kromayerschen Quarzlampe. (Arch. f. physik. Med. Bd. 2. S. 233—244.)

Diphtherie.

Brieger, L. und Krause, M., Neuer Beitrag zur Konzentrierung der Immunkörper im Diphtherieserum. (Berlin. klin. Wchnschr. J. 44. 1907. N. 30. p. 946—947.)
Kinyoun, J. J. and Hitchens, A. P., On the deterioration of diphtheria antitoxin. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 40. 1907. N. 1/3. p. 1—4.)
Langfeldt, Ueber den Wirkungseffekt des Antidiphtherieserums bei Gegenwart eines ihm fremden Infektionsstoffes im lebenden Organismus. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 32. p. 957.)
Norton, Everitt E., The prophylactic use of antitoxin in epidemic diphtheria. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 2. p. 85—86.)
Smith, Theobald, The degree and duration of passive immunity to diphtheria toxin transmitted by immunized female guinea-pigs to their immediate offspring. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 2. p. 359—379.)

Tuberkulose.

Axmann, H., Lupusbehandlung mittels der Uviol-Lampe. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 30. p. 1220—1221. 3. Fig.)
Bardswell, Noel and Adams, Basil, Remarks on complete vocal rest during the Sana-

torium treatment of laryngeal tuberculosis. (British med. Journ. 1907. N. 2423. p. 1350—1353.)

Basso, Giovanni, La sieroterapia nelle iriti tubercolari sperimentali. (Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 2. p. 88—92.)

v. Baumgarten, P. und **Dibbelt, Walther,** Ueber Immunisierung gegen Tuberkulose. Exper. Unters. (3. Bericht.) (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bakteriol. Bd. 6. 1907. H. 1. p. 52—82.)

Brückner, A., Neuere Arbeiten zur Kenntnis der Tuberkulinwirkung bei Augenerkrankungen. Sammelref. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 21. p. 620—621.)

de Coulon, W., Traitement de la tuberculose osseuse avec les injections focales de tuberculine Béraneck. (Rev. méd. de la Suisse Romande. (Année 27. 1907. N. 6. p. 455—463.)

Crowder, Thomas R., The problems of car sanitation. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 19. p. 1580—1586.)

Dreuw, On the treatment of lupus. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 2. p. 81—83. 3 Fig.)

Durand, Traitement du lupus tuberculeux par exérèse chirurgicale. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 27. p. 21—25)

Engel, C. S., Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit und der Tuberkulose durch eine freiwillige Milchkontrolle. (Molkerei-Ztg. Berlin. Jg. 17. 1907. N. 27. p. 315—316. Aerztl. Anzeiger. 1907. N. 15.)

Felkin, H. G., A contribution to the value of complete vocal rest as an aid to recovery from laryngeal tuberculosis and allied conditions during Sanatorium treatment. (British med. Journ. 1907. N. 2424. p. 1421—1423.)

Figari, F. et **Borelli, G.,** Come si comportano le agglutinine specifiche tubercolari nell'noma e negli animali — Batteriolosine e loso relazioni. (Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 149—154.)

Fränkel, B., Exzellenz von Bötticher und die Gründung des Deutschen Centralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 2. p. 173—176.)

Ghedini, G., Sopra un nuovo materiale vaccinante antitubercolare. (Ann. dell' istit. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 169—174.)

De Haan, J., Experimenteele controle der in het Geneeskundig Laboratorium bereide tuberculine. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 378—380.)

Heilmann, Otto, Zur Behandlung der Lungenphthise mit Solveol. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Hoerder, Carl, Ueber Heilstättenwesen. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Jurasz, A., Die Behandlung der Larynxtuberkulose. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 27. p. 1073—1076.)

Livierato, Spiro, Sul modo di comportarsi verso l'infezione tubercolare sperimentale delle sostanze medicamentose comunemente usate contro la tubercolosi del polmone. (Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 2. p. 67—87.)

— —, Sull' azione che l'influenza esercita sul decorso delle varie infezioni. (Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 182—191.)

Maragliano, Edoardo, La cura della tubercolosi col siero antitubercolare. (Ann. dell ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 133—147.)

Pottenger, F. M., The underlying principles of tuberculin therapy. (Journ. American med. assoc. Vol. 48. 1907. N. 19. p. 1570—1573.)

Romanelli, G., Il potere opsonico del siero di sangue di soggetti tubercolosi. (Ann. dell' ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 174—181.)

Sciallero, Marco, Tubercolina oleosa e immunizzazione antitubercolare. (Ann. dell' ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 154—166.)

Squire, J. Edward, A clinical lecture on opsonins in relation to the specific treatment of tuberculosis. (British. med. Journ. 1907. N. 2424. p. 1417—1411.)

Tomkinson, J. Goodwin, The electric treatment of lupus vulgaris. (British med. Journ. 1907. N. 2426. p. 1535.)

Trudeau, E. L., Tuberculin immunization in the treatment of pulmonary tuberculosis. American Journ. of the med. sc. Vol. 133. 1907. N. 6. p. 813—829.)

Tschistowitsch, Th., Ueber Strukturbesonderheiten der entzündlichen Neubildungen, welche durch Einführung von Bestandteilen der Tuberkelbazillen entstanden sind. (Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. 42. 1907. H. 1. p. 163—178. 1 Taf.)

Einzelne Krankheiten.

Anweisung zur Bekämpfung der Pocken. Deckblatt zu Anlage 3. (Festgest. i. d. Sitz. d. Bundesrats vom 21. III. 07.) (S. 28—35 u. 36a—d.) Berlin, Springer, 1907. 8°.

Anweisung zur Bekämpfung der Pocken. Anh.: Ratschläge an Aerzte f. d. Bekämpfung der Pocken. (Bearb. i. Kais. Gesundheitsamt.) Berlin, Springer, 1907. 12 p. 8°.

Anweisung zur Bekämpfung des Aussatzes (Lepra). Deckblatt zur Anlage 2. (Festgest. i. d. Sitz. d. Bundesrats vom 21. III. 07.) Amtl. Ausg. (S. 18—24 u. 24a—c.) Berlin, Springer, 1907. 8°.

Anweisung zur Bekämpfung der Cholera. Deckblätter. (Festgest. i. d. Sitz. d. Bundesrats vom 20. III. 07.) (S. 47—54 u. 54a—g.) Berlin, Springer, 1907. 8°.

Anweisung zur Bekämpfung der Pest. Deckblatt zu Anlage 8. (Festgest. i. d. Sitz. d. Bundesrats vom 21. III. 07.) (S. 54—61 u. 61a—f.) Berlin, Springer, 1907. 8°.

Anweisung zur Bekämpfung des Fleckfiebers (Flecktyphus). Deckblatt zur Anlage 3. (Festgest. i. d. Sitz. d. Bundesrats vom 21. III. 07.) (S. 28—34 u. 34a—f.) Berlin, Springer, 1907. 8°.

Babes, V., Le traitement de la pellagre par l'atoxyl. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 58. 1907. N. 30. p. 139—142.)

Babes, V. und **Vasilin, A.**, Die Atoxylbehandlung der Pellagra. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 28. p. 879—881.)

Barlocco, A., Osservazioni sperimentali sulla aggressina diplococcica. (Ann. dell' ist. Maragliano. Vol. 2. 1907. Fasc. 3. p. 192—198.)

Bassenge, R., Ueber das Wesen, die Wirksamkeit und Haltbarkeit des nach der Briegerschen Schüttelmethode hergestellten Typhusschutzstoffes. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 23. p. 915—917.)

Beco, Lucien, Recherches sur les propriétés co-agglutinantes des sérums typhiques et paratyphiques. (Bull. de l'Acad. R. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. 21. 1907. N. 5. p. 403—426.)

Bewersdorff, Ueber einen mit Streptokokkenserum Menzer behandelten Fall von puerperaler Pyaemie. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 30. p. 1482.)

Buxton, B. H., Absorption from the peritoneal cavity. Part. 8. Absorption of typhoid bacilli in the immune animal. (Journ. of. med. research. Vol. 16. 1907. N. 2. p. 251—273.)

Calabrese, A., Sur le traitement de la rage par le radium. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 489—493; p. 496.)

Chantemesse, Note sur la prophylaxie et le traitement de l'infection péritonéale à l'aide de l'hyperleucocytose provoquée par le nucléinate de soude. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 57. 1907. N. 24. p. 736—742.)

Citron, Julius, Ueber Komplementbindungsversuche bei infektiösen und postinfektiösen Erkrankungen (Tabes dorsalis etc.) sowie bei Nährstoffen. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 29. p. 1165—1171.)

Croner, F. und **Seligmann, E.**, Ueber das Verhalten des Atoxyls im Organismus. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 25. p. 995—997.)

Forster, W. H. C., A preliminary note on the application of vaccino-therapy to dysentery. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 6. p. 201—204.)

Fricker, E., Beiträge zur Kenntnis der therapeutischen Resultate speziell der Resultate der Serumtherapie bei Tetanus. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 88. 1907. H. 4/6. p. 429—481.)

Groß, Henryk, Ueber Mergal-Behandlung bei Syphilis. (Fortschr. d. Med. J. 25. 1907. N. 16. p. 453—456.)

Hollebeke, Léon, Traitement de la trypanosomiase par l'atoxyl. Notes cliniques et thérapeutiques. (Bull. de l'Acad. R. de méd. Sér. 4. T. 21. 1907. N. 4. p. 339—368.)

Hübner, W., Entstehung und spezifische Heilung der Pockenkrankheit ohne Narben. Neue (Titel-)Ausg. Berlin, Berlin. Verl. (1897) 1907. 28 p. 8°. 1,50 M.

Kelsch, Camus et **Tanon**, Quelques recherches bactériologiques et expérimentales sur le vaccin antivariolique. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 58. 1907. N. 30. p. 111—130.)

Lambkin, F. J., An improved preparation for intramuscular injections of insoluble salts of mercury in the treatment of syphilis. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 1. p. 13—14.)

Lesser, E., Die Syphilisbehandlung im Lichte der neuen Forschungsresultate. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 27. p. 1076—1080.)

Levaditi, C., Mc Intosh, J., L'influence de l'atoxyl sur la spirillose provoquée par le Spirillum gallinarum. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 21. p. 1090 1092.)
Maier, F., Zur Therapie der Sepsis. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 29. p. 1439—1441.)
Mandelbaum, M., Ueber die Wirkung von taurocholsaurem Natrium und tierischer Galle auf den Pneumococcus, Streptococcus mucosus und auf die anderen Streptokokken. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 29. p. 1431—1433.)
Marie, A. et Levaditi, C., La réaction des „anticorps syphilitiques" dans la paralysie générale et le tabes. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 7. p. 613—619.)
Mazzei, Tullio, Un nuovo metodo di vaccinazioni antirabbiche negli animali. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 6. p. 253—264.)
Michaelis, Leopold, Zur Syphilisbehandlung. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 21. p. 611 —612.)
Moore, B., Nierenstein, M. and Todd, J. L., On the treatment of Trypanosomiasis by atoxyl, followed by a mercuric salt. (Bio-chemical Journ. 1907. N. 516. p. 300.)
Moses, Felix, Der heutige Stand der Atoxylbehandlung der Syphilis, unter Mitteilung eigener Beobachtungen. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 29. p. 929—931.)
Müller, Julius, Die hygienisch-diätetische Behandlung der Syphiliskranken. Berlin, Hirschwald, 1907. VII, 118 p. 8°. 3 M.
Neumann, Hermann, Zur Behandlung des Erysipels mit Metakresolanytol. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 29. p. 927—929.)
Nicolle, M. et Frouin, A., Action de la pipéridine et de quelques autres amines sur les bactéries et, en particulier, sur le bacille de la morve. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 443—447.)
Nierenstein, A., The treatment of trypanosomiasis. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 4. p. 228 —229.)
Perret, Ch., La leucocytose dans la vaccination antirabique. Thèse de Lyon 1906/07. 8°.
Preisz, H., Ueber das Wesen der Abschwächung des Milzbrandbacillus. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 209—210.)
Radmann, Ein therapeutischer Versuch bei epidemischer Genickstarre. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 27. p. 1333.)
Robinson, William, J., Pilocarpine as an adjuvant in the treatment of syphilis. (Med. Record. Vol. 71. 1907. N. 23. p. 988—989.)
Rosenthal, Georges, L'agglutinabilité du vibriogène septique par le sérum antisepticémique de Leclainche-Morel, dernier vestige de sa parenté avec le vibrion septique. (Compt rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 21. p. 1119—1120.)
Schaffner, Valentin, Ueber Heilung und Prophylaxis der Schweinepest, Schweineseuche und Mischinfektion. (Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. 32. 1907. N. 8. p. 347—349.)
Taylor, Alice, The opsonic index and agglutination in cerebrospinal meningitis. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 1. p. 16—19.)
Torrey, John C., Agglutinins and precipitins in anti-gonococcic serum. (Journ. of med. research. Vol. 16. N. 2. p. 329—358.)
Uhlenhuth, P., Hoffmann, E. und Roscher, K., Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Syphilis. (Dtsche med. Wchnschr. Jg. 33. 1907. N. 22. p. 873—876.)
Viala, Jules, Les vaccinations antirabiques à l'institut Pasteur en 1906. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 6. p. 485—488.)
Weber, Hans, Ueber Immunisierungs- und Behandlungsversuche bei Trypanosomenkrankheiten. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. 44. 1907. H. 2. p. 576—626.)
Zeuner, W., Trockenbehandlung bei Gonorrhoe. (Berlin. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 25. p. 791.)

Inhalt.

Referate.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde“ richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Zusammenfassende Uebersichten.

Die Schlafkrankheit und ihre Behandlung.

Sammelreferat. [1])

Von Marinestabsarzt Dr. P. **Mühlens** zu Wilhelmshaven.

1. Epidemiologie.

Die schon seit Anfang des vorigen Jahrhunderts durch die Beschreibung des Engländers Winterbottom bekannte Schlafkrankheit, über deren Vorkommen in den Westafrika-Küstengegenden im Laufe des 19. Jahrhunderts wiederholt berichtet ist, nimmt unser Interesse in höchstem Grade in Anspruch, seitdem wir wissen, daß sie auch im Innern Afrikas eine ungeheure Ausbreitung hat, seitdem ferner feststeht, daß nicht allzuselten auch Weiße von der Krankheit befallen werden. Aus den Forschungen der von fast allen europäischen Nationen entsandten Expeditionen sowie aus Mitteilungen vieler Tropenärzte geht hervor, daß die Ausbreitung der mörderischen Krankheit in dem letzten Jahrzehnt in geradezu erschreckender Weise zugenommen hat. Fast alle Teile der Westafrikaküste vom Senegal bis hinunter nach Angola sind verseucht. Das Schlafkrankheitsgebiet reicht also daselbst vom 17.° n. Breite bis zum 15.° s. Breite. Anscheinend von den westafrikanischen Herden aus ist die Krankheit, namentlich in den letzten Jahren auch nach Central- und Ostafrika vorgedrungen. Im besonderen sind in letzter Zeit folgende Angaben bekannt geworden:

Der Generalinspekteur der französischen Truppen berichtet (72) über die bedeutende Zunahme der Krankheit in Französisch-Westafrika: Nicht nur erfolgte in den letzten Jahren eine weitere Ausbreitung an den alten Herden (Casamance, größter Teil von Ober-Guinea, Hinterland von Liberia und Elfenbeinküste sowie in Senegambien), sondern es kamen auch neue Herde hinzu: Im Senegal-Gebiet, im Dakar-Gorea-Distrikt; die Eingeborenenbevölkerung von Popongine, Joal und den Nachbardörfern ist dezimiert; sporadische Fälle sind 30 km von Dakar (Podor, Rufisque) festgestellt. Daselbst gibt es viele Glossinen, weshalb zu befürchten ist, daß ein großer Teil dieses Distrikts infiziert sei. Ferner sind Kranke im Südwest-Sudan, es ist unsicher, ob endemisch oder eingeschleppt. — In Dahomey ist bisher ein Fall festgestellt in Porto Novo. Daselbst auch Glossinen. — Ferner sind infiziert: Loango, einer der wichtigsten Hafenplätze des französischen Kongo, von wo die Karawanen nach dem Innern (nach Brazzaville) starten, sowie manche Dörfer am mittleren Kongo. — Nach Rodhain (65) existierte die Schlafkrankheit am französischen Kongo in Ubangi schon vor der Ankunft der Europäer. R. sah im Jahre 1905 45 Fälle in verschiedenen Stadien. — Grattan und Cochrane (17) berichten, daß die Krankheit in Sierra Leone „comparatively common" ist. Von 19 Eingeborenen mit geschwollenen Drüsen hatten 4 Trypanosomen (darunter 2 aus Sierra Leone). — Vortisch (86) teilt mit, daß die menschliche Trypanosomeninfektion an der Goldküste selbst unbekannt sei; im Binnenland nimmt aber ihre Ausbreitung von Osten her zu, im Hinterland von Togo seien viele Schlafkranke. Die Eingeborenen nennen in ihrer (Tschi) Sprache die Krankheit „Tongkongmoda". Nach Ziemann scheint sie in einzelnen Teilen des Togogebietes, wenn auch in geringerer

[1]) Nach einem auf der 79. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Dresden gehaltenen Vortrag.

Ausdehnung, schon seit längerer Zeit endemisch vorzukommen. — Dem Deutschen Kolonialblatt zufolge sind unter den Dualanegern in Kamerun im Mai 1907 zehn Fälle von Schlafkrankheit festgestellt; insbesondere soll ferner die Krankheit im östlichen und nördlichen Hinterland von Kamerun bekannt sein (Ziemann).

Eine Enquête am Kongo (Kermorgant (21)) zeigt auf einer Karte zusammengestellt die infizierten Punkte am französischen und belgischen Kongo; man erkennt den bedeutenden Fortschritt der Krankheit in den letzten 6—12 Jahren unter dem Einfluß der Bevölkerungsbewegungen.

Ganz außerordentlich viele Schlafkranke gibt es im Kongo-Freistaat längs der Flüsse und Verkehrsstraßen. Ein dauerndes Fortschreiten der Krankheit, insbesondere auch nach Süden hin ist von Kinghorn, Todd (23) u. a. festgestellt. Nach einer Berechnung von Todd (78) sollen am Kongo in den letzten 10 Jahren 400—600000 Eingeborene gestorben sein. Auch Massey (47) berichtet über das Fortschreiten der Seuche nach dem Süden am oberen Kongo, etwa 200 Meilen südlicher als s. Z. von Dutton und Todd festgestellt worden ist. Südlich von Cabinda wurden beim Lake-Casali-Volk 40—50 Proz. als Parasitenträger ermittelt. Die Einschleppung geschieht durch Handelsverkehr von Cabinda her. Die südliche Grenze der Ausbreitung war anfangs Januar 1907: 9° 15′ s. Br.; die *Glossina palpalis* ist noch bis 10° 40′ festgestellt.

Auch Portugiesisch-Westafrika ist nicht verschont. Während Wellman (90) in Angola im April 1904 bei zahlreichen Bluntuntersuchungen keine menschlichen Trypanosomen fand, wurden im Jahre 1906 bei einer Malaria-Enquête bei 513 Blutuntersuchungen 3 Eingeborene mit Trypanosomen nachgewiesen.

Glossina palpalis ist allenthalben vorhanden. Eine Ausbreitung der Krankheit nach Süden hin und damit eine Gefahr für Deutsch-Südwestafrika ist zu befürchten. Südwestafrika gilt bisher noch als frei. Auch d'Aguiar (3) berichtet über Schlafkrankheit in Angola, speziell im Küstengebiet Novo Redondo. Er faßt seine Beobachtungen in folgenden Sätzen zusammen: 1. Vorkommen vorwiegend in Orten, die an dichtbewachsenen Flußufern liegen, und zwar 2. epidemisch nicht mehr über 400 m Meereshöhe. 3. Ueber dieser Höhe kommt auch die *Glossina palpalis* nicht vor, die im übrigen in allen verseuchten Orten zu finden ist. 4. Schlafkrankheit ist da verschwunden, wo Palmenwälder abgeholzt sind oder das dichte Gestrüpp durch Baumwoll- oder Maisfelder etc. ersetzt ist. Dort sind auch keine Stechfliegen. In 2 km Entfernung können aber bereits die Fliegen und mit ihnen die Schlafkrankheit wieder gefunden werden.

Im Gegensatz zur Westafrika- ist die Ostafrika-Küste vorläufig noch nicht verseucht. Auch scheint in unseren ostafrikanischen Besitzungen binnenlands die Krankheit bisher noch nicht endemisch zu sein, auch nicht am Südufer des Viktoria-Sees. Nach Koch (27) ist Muanza noch frei. Allerdings werden mitunter Fälle aus den stark verseuchten nördlichen englischen Territorien eingeschleppt. Nach Koch findet sich die *Glossina palpalis* allenthalben am Seeufer, namentlich auf den kleinen Inseln. Auf den Sese-Inseln ist seit dem Erscheinen der Krankheit in 4 Jahren die Bevölkerung von 30000 auf 12000 gesunken (Koch). Meist sterben Männer im besten Alter. Manche Dörfer hatten nur noch Frauen und Kinder; einzelne Inseln haben ihre Bevölkerung ganz oder bis auf einen kleinen Rest verloren, insbesondere gibt es im südlichen Teil Inseln, die jetzt menschenleer sind und deshalb von den Eingeborenen „trockene Inseln" genannt werden. — Auch Gray und Tulloch (18) (von denen der letztere nach seiner Rückkehr im Juni 1906 einer Infektion mit Trypanosomen erlegen ist, 3 Monate nach Feststellung der Trypanosomen —) berichten über das Fortschreiten der Krankheit in Uganda, Adams (2) über die Anwesenheit und Wichtigkeit der Schlafkrankheit und Glossinen in einem großen Teil von Nord-Unyoro und am Viktoria-Nil. In Uganda sollen nach einer Berechnung von Todd (78) bis zum Jahre 1906 40—50000 Menschen der Krankheit erlegen sein.

Hodges (19) fand bei Erforschung des Albert-Sees und des Nils bis Gondokoro, daß das Centrum der Epidemie in einem Winkel gelegen ist, den der Viktoria-Nil mit dem östlichen Ufer des Albert-Sees bildet. *Glossina palpalis* (auch *morsitans*) fand sich allenthalben bis 35 Meilen südlich von Gondokoro. Die Gefahr einer weiteren Ausbreitung am Nordufer des Viktoria-Sees mit seiner dicht zusammen in der Wassernähe wohnenden, sehr labilen Bevölkerung sei groß; weniger günstig seien die Ausbreitungsbedingungen für die Albert-See- und blaue Nil-Gegend. — Wollaston (vom Brit. Museum zur Erforschung der Ruwenzori-Gegend (Central-Afrika) ausgesandt) fand Schlafkranke in Uvira (belg. Platz am Nordende des Tanganyika-Sees) und weiter südlich: die Manyema-Gegend ist von Schlafkrankheit verwüstet, die Bevölkerung stirbt zu Tausenden. — Nach Kinghorn und Todd (23) ist die Krankheit am West-

ufer des Tanganyika-Sees endemisch zwischen 4° und 7° südl. Br. — Balfour (6) berichtet über Trypanosomiasis im englisch-ägyptischen Sudan. (Einschleppungen?)

Wir sehen also, die Bedeutung der furchtbaren Krankheit für die Zukunft der afrikanischen Kolonien aller Länder ist ohne weiteres einleuchtend. Gefahr droht insbesondere auch unseren afrikanischen Besitzungen.

Nachtrag. In einem kürzlich bekannt gewordenen Bericht von R. Koch vom 6. VII. (29) ist die Ansicht ausgesprochen, daß die Krankheit auf deutschem Gebiet an der Küste des Viktoria-Sees, woselbst schon früher *Gl. palpalis* festgestellt war, fortschreitet, daß aber im Innern nur eingeschleppte Fälle vorkommen. Insbesondere fand Koch noch neue Herde in Mohurru und Kirugu. Viele aus Uganda eingeschleppte Kranke fanden sich auch im Bezirk Shirati und insbesondere in Bukoba (mindestens 400) am Viktoria-See.

2. Aetiologie und Diagnose.

An der ätiologischen Bedeutung des *Trypanosoma gambiense* (Dutton u. Forde, Castellani u. Bruce) besteht wohl kaum noch ein Zweifel. Von historischem Interesse ist, daß Brault (8) im „Janus“ darauf hinweist, er habe bereits im Jahre 1898 die Vermutung ausgesprochen, daß Trypanosomen die Erreger der Schlafkrankheit seien. Damals scheiterten seine Bemühungen, bei der portugiesischen und französischen Regierung Unterstützung für seine Studien zu finden.

Das *Trypanosoma gambiense* findet sich bekanntlich im Beginn der Erkrankung im Blut, im späteren Schlafstadium vorwiegend in der Cerebrospinalflüssigkeit. Die Diagnose ist ferner, wie wir wissen, außerordentlich erleichtert durch die Feststellung der Tatsache, daß die Trypanosomen schon im frühen Stadium fast regelmäßig in den geschwollenen Drüsen, namentlich den stets vergrößerten Nackendrüsen durch Punktion nachzuweisen sind (Greig u. Gray, Dutton u. Todd, Koch, Rodhain, Gray u. Tulloch). Nach seinem Bericht vom 25. XI. 06 hatte Koch (28) bei 356 Punktionen 347 positive Befunde. Rodhain (65) fand in allen seinen Fällen (45 in verschiedenen Stadien) in den Drüsen Trypanosomen, darunter 18 mal in Achseldrüsen, manchmal allerdings erst nach mehreren (bis 6) Punktionen verschiedener Drüsengruppen (letzteres bei alten Fällen in letzter Periode); auffallend war, daß das Punktionsresultat eher bei kleinen als bei größeren Drüsen positiv war. — Gray u. Tulloch (18) konnten in der Cerebrospinalflüssigkeit der Schlafkranken fast stets die Trypanosomen nachweisen: wenn die Punktion mehr als 100 Tage ante mortem gemacht war, dann war kaum die Hälfte der Fälle positiv, innerhalb der letzten 100 Tage dagegen alle außer den 24 Stunden ante exitum punktierten. — Dieselben Autoren berichten, daß auf den Sese-Inseln $^1/_3$ der Leute mit Drüsenschwellungen, die sonst gesund waren, 1 Jahr später der Schlafkrankheit erlagen. — Neave (57) fand in KomboOé (Kongo-Freistaat), daß 43 Proz. der Eingeborenen in trypanosomenfreien Gegenden geschwollene Nackendrüsen hatten. Auch Koch fand in dem gesunden Muansa bei 42 Personen unter 2093 (= 2 Proz.) stark geschwollene Drüsen; 33 von diesen wurden punktiert; es fanden sich keine Trypanosomen. Die Bedeutung der Drüsenschwel-

lung und -punktion wird aber durch derartige Befunde nur wenig abgeschwächt.

Die bei der Schlafkrankheit früher als ätiologische Faktoren angesehenen Strepto-, Diplo- usw. -Kokken spielen offenbar nur eine sekundäre Rolle, indem sie eventuell in späteren Stadien den tödlichen Ausgang beschleunigen.

3. Morphologie des *Trypanosoma*, Entwicklung, Uebertragung durch Glossinen.

Morphologisch ist das *Trypanosoma gambiense* von ähnlichen Trypanosomen, z. B. dem der Nagana, Surra und Dourine nicht ohne weiteres zu trennen, worauf schon R. Koch (24) im Jahre 1904 hinwies. Kleine u. Möllers (22) zeigten, daß ein für *Tryp. Brucei* spezifisches Serum das *Tryp. gambiense* im Tierversuch nicht beeinflußte. — In letzter Zeit wird häufig auf die Tatsache hingewiesen, daß in Distrikten mit menschlicher Trypanosomiasis auch unter Hunden eine Trypanosomenkrankheit vorkommt, die veranlaßt ist durch ein von dem menschlichen morphologisch und tierexperimentell nicht trennbares *Trypanosoma*. Dies Zusammentreffen hatte zuerst Greig in Bugungu (Albert-See) festgestellt. Gray u. Tulloch (18) verschafften sich 2 auf natürliche Weise infizierte Hunde (in Uganda) und infizierten einen Hund, der in 7 Monaten an ziemlich intensiver Infektion zugrunde ging; bei Sektion wurde u. a. eine perivaskuläre Injektion der Hirngefäße festgestellt. 2 ebenfalls vom Hund infizierte Affen starben nach 4—5 Monaten. Von 4 Ratten ging eine in 4 Monaten mit Paralyse der hinteren Extremitäten ein. — Gray u. Tulloch halten *Tryp. gambiense* und das Hunde-*Trypanosoma* für identisch. Auch Martin (44) berichtet über Trypanosomiasis bei Hunden (ferner auch bei Maultier, Rind, Pferd, Ziege, Hammel) in Franz. Guinea; ferner Rodhain (65) über dieselben Trypanosomenerkrankungen in Ubangi (Franz. Kongo); die Tier-Trypanosomen waren nicht voneinander zu unterscheiden. — Wie schon angedeutet, sprach Koch im Jahre 1904 (24) die Vermutung aus, daß *Trypanosoma Brucei*, *Evansi* und *Castellani* identisch seien, daß sie vielleicht nur eine Anzüchtung auf verschiedenen Wirten erfahren hätten.

Die außerordentlich wichtige Frage, ob ein Zusammenhang zwischen menschlichen und tierischen Trypanosomen besteht und welcher, bedarf noch der Klärung durch experimentelle Studien.

In diesem Zusammenhang sei auch noch auf die von R. Koch (27) und einigen Engländern festgestellte Tatsache hingewiesen, daß in den Gegenden mit menschlicher Trypanosomiasis auch häufig die Krokodile mit Trypanosomen infiziert sind, daß ferner die Glossinen sehr gerne sich von Krokodilblut nähren, und daß die Mehrzahl der auf Krokodilen gefangenen Stechfliegen (60 Proz.) Trypanosomen beherbergen. Koch hält allerdings nicht die in diesen Fliegen gefundenen Trypanosomen für identisch mit *Trypanosoma gambiense*.[1])

[1]) Bei einzelnen Krokodilen fanden sich auch Hämogregarinen. Aus 2 Krokodilen konnte Koch Trypanosomen in Blutkulturen züchten. Die Frage, ob diese Kulturformen die Trypanosomen des Krokodilblutes oder eventuell Entwicklungsstadien von Hämogregarinen waren, läßt er noch offen.

Die Uebertragung der Trypanosomen durch die Glossinen gilt als sicher. Es steht aber noch nicht fest, ob dies der einzige Uebertragungsmodus sei. Sehr wahrscheinlich sind u. a. auch Uebertragungen durch Infektion bei Sektionen möglich. Der verstorbene Tulloch hatte sich bei einer Sektion verletzt; vielleicht war er aber schon vorher mit Trypanosomen infiziert.

Es kann noch nicht als endgültig entschieden angesehen werden, ob die Trypanosomen durch den Stich der Glossinen unmittelbar (also durch Ueberimpfen mit dem Stechrüssel) übertragen werden, oder ob sie vorher noch in der Fliege eine Entwicklung durchmachen. Im Jahre 1905 hatte Koch (26) in der Preuß. Akad. d. Wissensch. mitgeteilt, daß er in den Glossinen eine Art geschlechtlicher Entwicklung bei *Tryp. Brucei* und *gambiense* beobachtet habe.

Die Trypanosomen nahmen in den Fliegen erhebliche Größe an und ließen bald 2 voneinander verschiedene Typen erkennen: 1. große Trypanosomen, breit, mit reichlichem, nach Romanowsky blau färbbarem Protoplasma und rundlichem Kern von lockerem Gefüge (weiblicher Typ) und 2. noch größere, schlanke Trypanosomen von geringem Durchmesser ohne blaugefärbtes Plasma mit stabförmigem Kern von dichtem Gefüge (männlicher Typ). Nach Begattung der Trypanosomen im Verdauungskanal der Fliege sei das Endergebnis Vermehrung. Koch fand die Trypanosomen später massenhaft im Stechrüssel, lange Zeit nach dem Blutsaugen (Blutelemente fehlten) und schloß daraus auf stattgehabte Entwicklung. Beim Vergleich der Geschlechtsformen von *Tryp. Brucei* und *gambiense* fanden sich folgende Unterschiede: Blepharoblast des weiblichen *Trypanosoma* bei *Tryp. Brucei* klein und rundlich, bei *Tryp. gambiense* auffallend groß, oval, quer zur Längsachse des Körpers gestellt. Weibliche *Tryp.* bei *Brucei* kleiner als die von *Tryp. gambiense*; bei den männlichen umgekehrt.

Diese Beobachtungen von R. Koch werden namentlich in letzter Zeit vielfach bekämpft, insbesondere von Novy (62, 63), Minchin, Gray u. Tulloch (51). Sie stellten zunächst fest, daß in den Glossinen normalerweise, ohne daß die Möglichkeit einer Trypanosomeninfektion vorhanden war, wahrscheinlich als Darmschmarotzer 2 ohne weiteres voneinander unterscheidbare Trypanosomentypen vorkommen, die bezeichnet werden als *Tryp. grayi* Novy und *Tryp. tullochii* Minchin. Beide Typen wurden u. a. bei auf den unbewohnten Kimmi-Inseln gefangenen Glossinen (*palpalis*) gefunden (erstere Art in 1,47 Proz., letztere in 0,17 Proz. der Fliegen). *Tryp. grayi* wird beschrieben mit großem nucleus in der Nähe des Hinterendes und mit großem Blepharoblast, quer verlängert in der Nähe vom Kern. *Tryp. tullochii* hat einen runden Kern und ein kleines rundes Centrosom hinter dem nucleus. Diese Art sei ziemlich ähnlich dem *Tryp. gambiense.* — Die genannten Forscher sind der Ansicht, daß diese Trypanosomen keinen Zusammenhang mit *Tryp. gambiense* haben und daß die von Koch als Entwicklungsformen von *Tryp. Brucei* und *gambiense* beschriebenen Typen zu *Tryp. grayi* und *tullochii* gehörten, also mit jener Entwicklung nichts zu tun hätten. Denn: 1. sie kommen in Fliegen vor, die keine Gelegenheit hatten, an infizierten Tieren oder Menschen zu saugen; 2. die Fliegenformen sind länger als die Blutparasiten; 3. bei mit Blut von infizierten Tieren gefütterten Glossinen wurden keine Entwicklungsformen festgestellt; 4. mit dem *Tryp. grayi* und *tullochii* lassen sich die für die anderen Trypanosomen empfänglichen Tiere nicht infizieren. — Bemerkt sei noch, daß Koch (27) in seinem Bericht vom 31. VII. 06 auch darauf hinweist, daß er in dem trypanosomenfreien Muanza eine große An-

zahl von *Glossina palpalis* mit Trypanosomen fand: von 228 Exemplaren hatten 39 (17 Proz.) mehr oder minder zahlreiche Trypanosomen in den Verdauungsorganen; unter diesen unterschied er 2 durch Größe, Gestalt, Form der Geißel, Lage und Gestalt des Blepharoblasten deutlich trennbare Formen; außerdem hatte er im Jahre 1905 noch einen dritten, von diesen trennbaren Typ in Glossinen in Uganda nachgewiesen. Koch ist der Meinung, daß die beiden ersteren Arten nichts mit *Tryp. gambiense* zu tun haben, bei der dritten Art (aus Entebbe) ist er im Zweifel darüber. Er sagt dann: „Auf jeden Fall lehrt der Befund, daß man, wenn Trypanosomen in der *Glossina palpalis* gefunden werden, nicht ohne weiteres berechtigt ist, dieselben als zum *Tryp. gambiense* gehörig anzusehen. Es muß erst durch einwandsfreie Versuche festgestellt werden, welche Formen das *Tryp. gambiense* in der *Glossina palpalis* annimmt, bevor man imstande ist, dasselbe von anderen in dieser *Glossina* vorkommenden Trypanosomen zu unterscheiden." In seinem folgenden Bericht sagt Koch: „Nur einer von den in der *Glossina* zu findenden Trypanosomen-Typen zeigt eine solche Uebereinstimmung mit *Tryp. gambiense*, daß man ihn damit identifizieren kann." Diese letzteren Trypanosomentypen wurden 5 mal nachgewiesen; in 2 Fällen fanden sie sich in den Speicheldrüsen der Glossinen. Damit hält es Koch für hinreichend bewiesen, daß die Trypanosomen nicht nur als Schmarotzer in den Verdauungsorganen der Glossinen leben, sondern „in ähnlichem Verhältnis zu ihnen stehen wie die Malariaparasiten zu den Anopheles", also eine Entwicklung in der Fliege durchmachen.

Minchin, Gray u. Tulloch (51) kommen auf Grund ihrer eingehenden, im 8. Bericht der engl. Schlafkrankheitskommission niedergelegten Untersuchungen über die Beziehungen der *Glossina palpalis* zur Trypanosomiasis zu folgenden Resultaten: 1. Die Trypanosomen können sofort nach dem Saugen unmittelbar durch den Stechrüssel (durch Kontamination) übertragen werden. Dasselbe wurde auch 1 mal bei einer Stomoxys festgestellt. 2. Die Zahl der erforderlichen Bisse ist verschieden. 3. Eine Fliege kann nur auf je ein Tier nach jedem Saugen an infiziertem Tier übertragen. 4. Die Trypanosomen vermehren sich in den ersten 24 Stunden im Verdauungskanal der Glossinen. Wahrscheinlich handelt es sich aber nicht um einen richtigen Entwicklungszyklus in der Fliege (obwohl männliche und weibliche Trypanosomen unterschieden werden). Bei den männlichen und weiblichen Trypanosomen werden Teilungsstadien beobachtet ohne vorherige Konjugation. Innerhalb von 2—3 Tagen verschwinden die Trypanosomen allmählich ganz, ohne irgendwelche Spuren in anderen Organen der Fliege zu hinterlassen.

Dieselben Autoren stellten noch als Unterscheidungsmerkmale des *Tryp. grayi* von *Tryp. gambiense* fest: 1 Tropfen Serum von einer nicht infizierten Ziege bringt *Tryp. grayi* schnell zum Absterben, das *Tryp. gambiense* dagegen nicht. Sie glauben, daß die von Koch beschriebenen Entwicklungsformen *Tryp. grayi* sind. Diese konnten sie auch mit Hilfe der Kochschen Methode aus dem Stechrüssel auspressen.

In demselben Bericht teilte Ross (66) folgende Resultate mit: Bei Versuchen, *Tryp. gambiense* von Affen zu Affen durch *Glossina pal-*

palis und *fusca* (aus infizierten Gegenden stammend) zu übertragen, blieben die eigentlichen Versuche bei Stechzwischenräumen von 8—24 Stunden negativ. Vorher waren aber zur Probe stets alle gefangenen Fliegen einem „frischen" Affen angesetzt worden. Dann erst nach 4 Tagen begann der Laboratoriums-Infektionsversuch. In einem Falle zeigte ein frischer Affe nach erstmaligem Stechen einer frisch gefangenen *Gl. pallidipes* nach kurzer Zeit Trypanosomen im Blut. Die Fliegen waren in 1 Tagereise Entfernung gefangen. Ross zieht den Schluß, daß *Gl. pallidipes* Trypanosomen übertragen kann. Nach seiner Ansicht sprechen gegen mechanische Uebertragung die vielen negativen Versuche, gegen eine Entwicklung in der Fliege der negative Ausfall seiner wochenlang täglich fortgesetzten Infektionsversuche; also käme event. Vererbung in Betracht. Bisher waren aber Ross' Zuchtversuche auch negativ. — Dagegen ist in dem Bericht von Minchin, Gray u. Tulloch (51) erwähnt, daß einmal die beschriebenen Fliegentrypanosomen auch bei einer im Laboratorium gezüchteten Fliege, die keine Infektionsgelegenheit hatte, nachgewiesen wurden; auch sie glauben an die Möglichkeit einer Vererbbarkeit.

Auch Salvin-Moore u. Breinl (68) sind der Ansicht, daß die Trypanosomenübertragung ohne geschlechtliches Zwischenstadium geschieht. Sie erkennen die Unterscheidung von *Tryp. gambiense* in männliche und weibliche Formen, eventuelle Konjugation u. dgl. nicht an. Die Vermehrung erfolg lediglich durch Längsteilung nach amitotischer Teilung von makro- und mikronukleus.

Auf der Höhe der Vermehrung beobachteten dieselben Autoren bei einer Anzahl von Trypanosomen (15—20 Proz.) ein dick färbbares bandartiges Gebilde im Trypanosomenleib, ausgehend vom mikro-, und zum makronukleus hinziehend, meist mit demselben sich direkt verbindend, dicker wie Randsaum der undulierenden Membran und anders gefärbt. Zur färberischen Darstellung des Bands sei feuchte Fixierung erforderlich (Flemming); Färbung: Eisenalaun-Hämatoxylin oder Kombination von 2 basische Farbstoffen.

Dieselben Forscher wollen ferner in den inneren Organen des Wirtes selbst eine besondere Art eines Entwicklungszyklus gesehen haben, eine Art Autogamie. Sie beschreiben sog. „resistant body's" klein und rund, ähnlich den früher von Plimmer u. Bradford angegebenen. Diese seien nach Verschwinden der Trypanosomen aus dem Blut in Milz, Lunge und Knochenmark zu finden und sollen nach Verschmelzung von makro- und mikronukleus entstehen; später werde dann vom makro- wieder ein mikronukleus abgestoßen, von dem aus alsbald eine Geißel entstehe und dann kleine Trypanosomen. Auf solche Weise komme das Rezidiv zustande.

Cystenformen sah auch Wendelstadt (92) bei Nagana: Aehnliche kleine Trypanosomen und kleine Cysten, in denen anscheinend zusammengerollte Trypanosomen liegen, wie er sie früher mit Fellmer aus inneren Organen (Zschr. f. Hyg. Bd. 52) beschrieben, wurden jetzt bei 2 Ratten auch im peripheren Blut nachgewiesen kurz vor einem Rückfall. W. hält sie für Entwicklungsformen.

Auch Minchin (50) beschreibt Encystierungsformen von Trypanosomen: Bei einer Tsetsefliege, die eine große Anzahl *Tryp. grayi* beherbergte, fanden sich im hinteren Darmabschnitt (hind-gut) Formen auf dem Weg der Encystierung. Die kleinen schließlich unregelmäßig sphärischen geißelfreien Cystenformen lassen noch Kern und Centrosom erkennen. (Aehnliche Cysten sind von v. Prowazek bei *Herpetomonas muscae domesticae* beschrieben.) Minchin vermutet, daß die Cysten (nach Analogie bei *H. musc. domest.*) aus dem Darm ausgeschieden werden, alsdann von dem unbekannten Vertebraten (des *Tryp. grayi*) mit der Nahrung aufgenommen, sich in dessen Ver-

dauungstraktus weiter entwickeln, um später eventuell in die Blutbahn zu gelangen. Er bezeichnet eine solche Entwicklung als „contaminatifer“ im Gegensatz zu der „inoculativen“ z. B. bei Malaria.

Im Anschluß hieran seien die Versuche von Yakimoff und Schiller (94) über die Möglichkeit einer Trypanosomeninfektion durch die Schleimhaut des Verdauungskanals kurz erwähnt. Sie fanden bei zahlreichen Verfütterungsversuchen mit trypanosomenhaltigem Brei an weißen und grauen Ratten, sowie Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen, daß eine solche Infektion zustande kommen kann, namentlich mit *Tryp. Lewisi* und dem *Tryp.* des El-Debab, in zweiter Linie auch mit Nagana, Surra und Dourine. Sie glauben aber, daß diese Uebertragungsart von Trypanosomen, wenn sie auch in der Natur bei Fleischfressern wohl vorkommen kann, für den Menschen und die Pflanzenfresser nicht in Betracht komme.

Die bekannte Tatsache, daß *Tryp. Lewisi* enthaltendes Blut nach Filtration durch Berkefeld-Filter noch infektiös ist (Novy), spricht für das Vorkommen von sehr kleinen Trypanosomen-Entwicklungsformen

Dutton, Todd u. Hannington (14) kamen auf Grund ihrer Uebertragungsexperimente zu folgenden Schlüssen: Die Trypanosomen müssen außer durch Fliegenstiche noch auf eine andere Weise übertragen werden können. Die Fliegenübertragung kommt jedenfalls im Tierexperiment nur mit den größten Schwierigkeiten (vgl. Gray u. Tulloch) und nur unter ganz besonderen Umständen zustande. Außerdem seien in einzelnen Gegenden mit viel Schlafkrankheit nur wenig Glossinen gefunden. Nach ihrer Ansicht kann die rapide Ausbreitung der Schlafkrankheit nicht allein durch die Annahme der direkten mechanischen Uebertragung durch „blutsaugende Arthropoden“ erklärt werden. Sie glauben, daß noch Entwicklungszyklen eine wichtige Rolle bei der Uebertragung der Krankheit spielen. Als zum Entwicklungszyklus gehörig werden sphärische Formen ohne Blepharoblasten, undulierende Membran und Geißel angesehen, die in beiden Wirten (Vertebraten und Insekt) gefunden werden und die wahrscheinlich ohne Konjugation zustande kommen. Dieselben Autoren halten aber auch das Vorkommen eines sexuellen Zyklus nicht für ausgeschlossen in einem der beiden Wirte.

Nocht u. Mayer (61) halten den Beweis einer sexuellen Vermehrung des *Tryp. gambiense* in der *Glossina palpalis* für geliefert.

Brumpt (11) glaubt, daß die Glossinen unentbehrliche Zwischenwirte seien. Die Trypanosomen bleiben lange im Verdauungskanal, entwickeln sich dort und wandern selbständig in den Saugrüssel.

Bentmann u. Günther (7) berichten, daß ihnen eine Trypanosomenübertragung durch Läuse und Flöhe bei Ratten und Mäusen nicht gelungen sei.

Wenn auch der exakte wissenschaftliche Beweis der Art der Uebertragung noch aussteht, so müssen wir doch die Uebertragung der Schlafkrankheit durch Glossinen als bewiesen ansehen.

Die am meisten für die Trypanosomenübertragung in Betracht kommenden Fliegenarten sind *Glossina palpalis*, *pallidipes* und *fusca*, deren Verbreitungsgebiet in Afrika sehr groß ist, vielleicht auch noch *tachinoides* und *morsitans*. Nach Todd (82) gibt es außer *Gl. palpalis* noch 7 andere Tsetsefliegenarten, die ev. übertragen könnten. Koch (27) teilt in seinem Bericht vom 10. VI. 06 mit, daß es gelang, selbstgezüchtete Glossinen, und zwar *fusca* und *tachinoides* an Trypanosomenratten mit *Tryp. gambiense* zu infizieren, d. h. sie hatten

8—12 Tage nach dem Blutsaugen Trypanosomen. Koch nimmt an, daß außer der *Gl. palpalis* auch andere Glossinen die Infektion vermitteln können. Ob eine Tierinfektion mit diesen trypanosomenhaltigen Fliegen gelungen, ist nicht mitgeteilt. Weitere Mitteilungen sind in Aussicht gestellt.

Laveran (36) beschreibt in einer ausführlichen Zusammenstellung die am Senegal, in Mauritanien, am oberen Niger, in Franz. Guinea, im Kongo-Freistaat und in Mozambique gesammelten Glossinen, Stomoxyden, Tabaniden und Hippobosciden. In allen diesen Gegenden (außer Mozambique) ist am häufigsten *Gl. palpalis*, oft von *Gl. fusca* begleitet. — Auch Todd (82) sowie Brumpt (11) machen ausführliche Angaben über Glossinenverbreitung in Afrika mit Karten (Todd). — Newstead, Dutton und Todd (58) beschreiben die im Kongo-Freistaat gesammelten Glossinen. — Eine gute Zusammenstellung der Stechfliegen gibt auch Grünberg in der kürzlich erschienenen Monographie „Die blutsaugenden Dipteren“ (G. Fischer, Jena).

Austen (4) hält es nicht für ausgeschlossen, daß auch ev. Tabaniden bei Uebertragung von Schlafkrankheit und anderen Trypanosomenkrankheiten eine Rolle spielen. — Nach Roubaud (67) kommen ev. auch Stomoxyden für die Uebertragung in Betracht, deren R. eine Anzahl verschiedener am französischen Kongo, teils an Schlafkranken, teils auf trypanosomeninfizierten Tieren gefunden hat und beschreibt.

In zahlreichen Arbeiten werden eingehend die Lebensgewohnheiten der Glossinen beschrieben, deren Kenntnis für die Bekämpfung und Prophylaxe der Trypanosomenkrankheiten von größter Bedeutung ist. Uebereinstimmend wird berichtet, daß die Glossinen bestimmte Stellen unmittelbar an Fluß- und Seeufern zu ihrem Aufenthalt wählen, insbesondere daselbst in lichtem Buschwald, so im Ambatsch-Busch (Aechynomene elaphroxylon) sich aufhalten (Koch). Sie gebrauchen anscheinend unbedingt Schatten und sollen in buschlosen Gegenden, selbst an Flußläufen, gänzlich fehlen. Daß sie sich gerne von Krokodilblut ernähren, ist bereits erwähnt.

Adams (2) u. Hodges (19) beobachteten als Maximum der Entfernung der Fliegen vom Wasser 230—270 m, im Durchschnitt 45—90 m. Sicher ist, daß Fliegen durch Boote, an die sie sich gerne ansetzen, auf Flüssen und Seeen weithin verschleppt werden können. — Nach Sander u. Lommel sollen mitunter auch Tsetsefliegen weit von Flußläufen entfernt gefunden werden.

4. Klinischer Verlauf.

Ursprünglich wurden 2 Trypanosomenkrankheiten beim Menschen unterschieden: die sog. Trypanosomiasis, das Trypanosomenfieber mit Trypanosomen im peripheren Blut (Dutton u. Forde) und die Schlafkrankheit mit Trypanosomen in der Cerebrospinalflüssigkeit (Castellani u. Bruce). Heute gilt es als feststehend, daß beide zusammen eine einzige Krankheit bilden: die menschliche Trypanosomenkrankheit. Diese beginnt mit dem Trypanosomenfieber, d. s. unregelmäßige Fieber, ev. mit Oedemen der Gliedmaßen und Augenlider sowie Erythemen (1. Stadium) und endet mit dem Schlafstadium. Experimentell ist, namentlich in letzter Zeit, wiederholt die Identität der in beiden Stadien gefundenen Trypanosomen festgestellt (Dutton u. Todd (14), Thomas u. Linton, Laveran, Gray u. Tulloch (18), Bentmann u. Günther (7)). Plimmers frühere Be-

hauptung, daß nur die Trypanosomen der Schlafkrankheit bei Ratten Lähmungen verursachten, ist hinreichend widerlegt. Nicht nur, daß Lähmungen häufig nach Infektion mit diesen Trypanosomen fehlen, werden sie andererseits auch nicht selten nach Infektion mit von „Trypanosomiasis" herrührenden Trypanosomen veranlaßt, namentlich auch nach vorheriger Affenpassage (Gray u. Tulloch (18)); bei weiteren Rattenpassagen blieben die Lähmungen dann wieder aus.

Gray u. Tulloch (18) berichten, daß von den 13 Fällen von „Trypanosomiasis", die Bruce im Jahre 1903 beobachtet hatte, kürzlich nur noch einer mit ausgesprochener Schlafkrankheit lebte; 10 waren an Schlafkrankheit, 2 an Pneumonie (sekundär?) eingegangen.

Eine eingehende Schilderung des bekannten klinischen Bildes unserer Krankheit kann ich mir wohl ersparen. R. Koch (28) unterscheidet Leicht- und Schwerkranke. Zu den ersteren rechnet er solche, die sich zwar krank fühlen (Schwäche bei Bewegungen, namentlich der unteren Extremitäten, ferner Brust- und Gliederschmerzen), bei denen aber objektiv nur die Schwellung der Lymphdrüsen (mit Trypanosomen) festzustellen ist. Sie geben die Dauer ihrer Krankheit gewöhnlich mit einigen Monaten bis zu einem und selbst zwei Jahren an. Zu den Schwerkranken seien alle diejenigen zu zählen, bei denen sich weitere objektive Symptome zeigen: insbesondere Störungen der Muskeltätigkeit (anfangs Gliederzittern, schleppender und taumelnder Gang, später Unmöglichkeit ohne Stock oder Stütze zu gehen, schließlich Unfähigkeit zu gehen oder selbst zu sitzen). Ferner kommen bei Schwerkranken Störungen der psychischen Funktionen hinzu: aufgeregtes Wesen, ständige Bewegungen, bei Kindern oft choreaähnlich. Ferner: abnorme Schreckhaftigkeit, Zusammenfahren bei unvermuteter Berührung; mitunter regelrechte Manie mit Tobsuchtsanfällen. In der Regel entwickeln sich aber von vornherein nicht Erregungs-, sondern Schwächezustände der psychischen Funktionen: Apathie, Schläfrigkeit, Somnolenz; Bewußtseinstrübung bzw. Bewußtlosigkeit. Dabei fast stets Enuresis und Speichelfluß. Es handelt sich also in der Regel bei der Schlafkrankheit um eine charakteristische Kombination von motorischen und psychischen Störungen. Koch konnte keine besonders charakteristischen Veränderungen in bezug auf Herztätigkeit und Körpertemperatur feststellen. Seiner Ansicht nach sind die Temperatursteigerungen, auf welche von anderer Seite oft besonders hingewiesen wird, infolge allzu häufiger Kombination mit Malaria, Recurrens u. dgl. nicht zu verwerten. Bei den meisten Kranken fand Koch ferner auch Filarien, deren Einfluß auf die Körperwärme noch nicht feststeht.

Nattan-Larier u. Tannon (56) fanden in erythematösen Flecken bei einem an Trypanosomiasis erkrankten Weißen nach Skarifikation viele Trypanosomen, während im peripheren Blut keine waren. — Nattan-Larier sah in einem Fall erst ein *Trypanosoma* nach Durchsicht von 23 Blutpräparaten.

Centrifugieren von größeren Blutmengen nach Auflösen der roten Blutkörperchen mit Zitronensäure erleichtert das Auffinden wesentlich (Bruce u. Nabarro).

Einige von Kopke (30) berichtete Fälle zeigen, daß Trypanosomen jahrelang (einmal 5 Jahre) im Blut sein können, ohne schwere All-

gemeinerscheinungen hervorzurufen, ebenso in der Cerebrospinalflüssigkeit, ohne daß bedeutende Störungen seitens des Centralnervensystems auftreten. Bentmann u. Günther (7) berichten über einen Fall von Trypanosomiasis, der im März 1904 im Hamburger Seemannskrankenhaus festgestellt wurde. Der Kranke besserte sich nach einer Arsenkur schnell derart, daß er nach einigen Monaten wieder in die Tropen ging. Bei der letzten Nachfrage (anfangs 1907) soll er noch wohl gewesen sein; bei wiederholten späteren Bluntersuchungen seien Trypanosomen bei ihm im Blut nicht wieder gefunden.

Bentmann u. Günther (7) sahen bei einem Kranken im letzten Stadium Oedeme im Gesicht, unter den Augen und um das Kinn, flüchtige umschriebene Hautrötungen im Gesicht und auf dem Rumpf (beide Symptome sind bisher fast nur bei den früheren Stadien beschrieben).

Morax (53) weist darauf hin, daß Augenaffektionen, selbst Palpebralödeme, bei der menschlichen Trypanosomenkrankheit außerordentlich selten sind im Gegensatz zu Dourine, Nagana und Surra, bei denen typische interstitielle, nicht ulcerierte Keratitis (Trypanosomen in den Interlamellarräumen der Cornea) oft auftritt, mitunter auch begleitet von Iritis und eitriger Iridocyclitis.

Nicht selten werden im Endstadium der Schlafkrankheit eitrige Meningitiden beobachtet (Low, Castellani, Bentmann und Günther u. a.), die wohl als Sekundärinfektionen aufzufassen sind. Dutton, Todd u. Christy vertreten die Ansicht, daß das Vorhandensein der Trypanosomen im Lumbalkanal eine Art Prädisposition für Sekundärinfektionen schaffe. Zweifellos wird der Exitus letalis in einer großen Anzahl der Fälle durch Sekundärerkrankungen beschleunigt.

5. Experimentelle Trypanosomiasis.

Ueber den klinischen Verlauf der experimentellen Infektion von Versuchstieren liegen eine große Anzahl von Mitteilungen vor, so insbesondere eine vor kurzem erschienene Arbeit von Bentmann und Günther (7): Die experimentelle Infektion von Mäusen, Ratten, Kaninchen, Katzen, Affen und Meerschweinchen erzeugte in allen Tiergruppen (mit Ausnahme von Meerschweinchen) eine chronische, fast in allen Fällen tödlich endende Krankheit. Bei 2 Affen wurde einige Tage vor dem Tode typische Somnolenz beobachtet, wie es auch vielfach von anderer Seite berichtet ist. — Gray und Tulloch (18) stellten bei einem mit Cerebrospinalflüssigkeit infizierten Schimpansen nach 18 Tagen Trypanosomen im Blut und nach 3 Monaten Nackendrüsenschwellung mit Trypanosomen fest. — Bei der Weiterzüchtung des *Tryp. gambiense* in homogenen Passagen wurde bei Mäusen, Ratten und Affen eine Virulenzsteigerung erzielt (Bentmann und Günther). — Das Krankheitsbild der mit *Tryp. gambiense* infizierten Meerschweinchen und Kaninchen wich von dem der anderen Versuchstiere ab: Bei dem Kaninchen betrafen die sichtbaren Krankheitserscheinungen vorwiegend Haut und Schleimhäute (Haarausfall, Oedeme, Konjunktivitis, Rhinitis, Keratitis). — Die Meerschweinchen zeigten eine Art natürlicher Speciesresistenz, die aber durch wiederholte intraperitoneale Infektion desselben Tieres sich häufig überwinden ließ. Alle Meerschweinchen zeigten aber eine Abortivinfektion im Blute am 2. oder 3. Tage nach der Infektion.

Nach der intraperitonealen Infektion von Versuchstieren findet zunächst eine Vermehrung der Parasiten in der Bauchhöhle statt, bis diese in den Kreislauf übertreten, woselbst sie sich alsdann noch weiter vermehren. Nach einigen Tagen sind sie alle plötzlich aus dem Blut verschwunden. Im weiteren Verlauf wird periodisches Auftreten und Verschwinden beobachtet. „Während der Depressionsstadien (— der vegetativen Vermehrung nach v. Prowazek —) bietet anscheinend das Knochenmark, vielleicht auch das Lymphgefäßsystem den Parasiten Aufenthalt.“ (Bentmann und Günther.)

6. Pathologische Anatomie.

Unsere pathologisch-anatomischen Kenntnisse über die menschliche Trypanosomenkrankheit sind nach den umfangreichen Arbeiten der portugiesischen Kommission noch verschiedentlich ergänzt und erweitert worden. Mott (55) schließt aus seinen Untersuchungen, daß das *Trypanosoma gambiense* der alleinige Erreger ist, wenn auch bei 80 Proz. eine Infektion mit Diplo- oder Diplostreptokokken nachgewiesen werden konnte. Wie die Parasiten die charakteristischen Veränderungen im Centralnervensystem zustande bringen, steht noch nicht fest. Am meisten chronisch und unter deutlichster Schlafsucht verlaufen nach Mott die Fälle, welche post mortem die stärkste Zellinfiltration der Gehirn- und Rückenmarkshäute zeigen. Charakteristisch ist auch chronische Polyadenitis („polyadénite typique qui est suivie d'une changement inflammatoire chronique des lymphatiques du cerveau et de la moelle épinière"). In beiden Fällen scheint die Anwesenheit der Trypanosomen diese chronisch entzündlichen Veränderungen zu bedingen: Wucherung der Neurogliazellen, besonders im subarachnoidealen Raum und in den perivaskulären Lymphräumen mit Ansammlung und wahrscheinlich auch Proliferation von Lymphocyten. Diese Veränderungen haben, worauf auch noch Spielmeyer (77), França und Athias (16) u. a. hinwiesen, eine große Aehnlichkeit mit denen bei progressiver Paralyse. — França u. Athias reklamieren mit Recht für sich die Priorität der Entdeckung, daß die perivaskuläre Infiltration im Centralnervensystem bei Schlafkrankheit vorwiegend aus Plasmazellen besteht. Bei Schlafkrankheit sind im Gegensatz zur Paralyse nicht alle Gefäße infiltriert, sondern mehr die tieferen; außerdem sind die Plasmazellen aber viel zahlreicher als bei Paralyse. Wie Mott glaubt, sollen allerdings eine große Anzahl der Gebilde bei Schlafkrankheit keine Lymphocyten, sondern Kerne von Neurogliazellen sein.

Gemeinsam ist der Schlafkrankheit und der Paralyse nach Spielmeyer (77) auch noch die Lymphocytose der Cerebrospinalflüssigkeit: einkernige kleine und mittelgroße Rundzellen. Auch klinisch besteht große Aehnlichkeit. Spielmeyer sagt: „Wennschon die Schlafkrankheit durch fieberhaften Verlauf und Somnolenz von Paralyse klinisch verschieden ist, so berührt sie sich doch mit ihr in der Art der Kombination von progressiver psychischer Schwäche und körperlich nervösen Symptomen."

Nach Bentmann und Günther (7) zeigten bei Tiersektionen die ausgesprochensten Veränderungen: Milz, Knochenmark und Lymphdrüsen. Sie fassen diese mit Sauerbeck (70) als Ausdruck einer phagocytären Reaktion des Organismus auf. Die Sektion der beiden schlafkranken Affen (B. u. G.) ergab in beiden Fällen Erweiterung der Ventrikel und Vermehrung der Ventrikelflüssigkeit. Die Somnolenz der Affen halten B. u. G. weniger für eine Folge der Hypothermie (Brumpt, Wurtz), als vielmehr einer Gehirnveränderung. die auch sich in Vermehrung der Ventrikelflüssigkeit äußert. — Bei Kaninchen (nur bei diesen) wurden die Trypanosomen vorwiegend im Knochenmark gefunden.

Balfour beobachtete bei Tier-Trypanosomiasis häufig Magen- und Darmgeschwüre (mit Spirochäten).

In ähnlicher Weise sahen Gray u. Tulloch (18) bei an Schlafkrankheit Verstorbenen häufig oberflächliche Magenschleimhautulcerationen (23mal bei 32 Sektionen). Sie berichten ferner noch,

daß sich bei den Sektionen 1—2 Stunden post mortem so gut wie immer Trypanosomen nachweisen ließen, am häufigsten in der Cerebrospinalflüssigkeit und in Gehirnemulsion; im Blut und namentlich in den Drüsen dagegen seltener.

7. Therapie.

Die zahlreichen Arbeiten über die Heilversuche bei der Schlafkrankheit und den anderen Trypanosomeninfektionen sind in einer kürzlich erschienenen Arbeit von Weber (89) zugleich mit eigenen Versuchen in übersichtlicher Weise erschöpfend zusammengestellt. Seit der Drucklegung der Weberschen Abhandlung sind nur noch wenige neue bemerkenswerte therapeutische Mitteilungen bekannt geworden.[1]) Unter Hinweis auf die genannten Ausführungen kann ich mich bei der Besprechung der Therapie kurz fassen.

Die bisher geprüften Behandlungsmethoden der Trypanosomenkrankheiten überhaupt sind folgende:

1. Immunisierungsversuche, physikalische und Behandlung mit Organextrakten u. dergl.
2. Arsenbehandlung.
3. Farbstoffbehandlung, insbesondere a) der Benzopurpurinreihe: Trypanrot (Ehrlich); b) der Triphenylmethangruppe: Malachitgrün und Brillantgrün (Wendelstadt u. Fellmer), Parafuchsin (Ehrlich), Fuchsin (Weber u. Krause).
4. Atoxylbehandlung.
5. Kombinierte Behandlung, z. B. Arsen oder Atoxyl mit Farben (Trypanrot, Malachit- oder Brillantgrün; Atoxyl mit Strychnin; Atoxyl mit Sublimat.

Die Immunisierungs- und physikalischen Behandlungsmethoden haben bisher noch nicht zu einem für die Schlafkrankheit praktisch verwertbaren Ergebnis geführt.

Ueber die Resultate der zahlreichen bekannten farbentherapeutischen Versuche sagt Weber (89) zusammenfassend: „Die wirksamen Farbstoffe gehören zu den Gruppen der Benzidinfarbstoffe (o-Dichlorbenzidin, p-Diamidodiphenylharnstoff + H-Säure, Trypanrot u. a.) und der Triphenylmethanfarbstoffe (Fuchsingruppe). Ob diese Mittel auch beim Menschen und bei großen Tieren endgültig heilend wirken, ist noch nicht entschieden, wenn auch wenig wahrscheinlich."

Ergänzend will ich dem nur weniges hinzufügen: Ehrlich (15) fand (mit Shiga) früher Trypanrot und später namentlich das Parafuchsin als die im Tierexperiment auf gewisse *Trypanosoma*arten am besten wirkenden Farbstoffe. Er glaubt, das Parafuchsin, das sich bei Mäuseverfütterungen sehr gut bewährte, auch für die Behandlung des Menschen empfehlen zu können: Verfütterung des ölsauren Salzes unter Verwendung eines Ueberschusses von Oelsäure. (Subkutane Injektionen machten bei Tieren Nekrosen.) — Weber und Krause (88) fanden gegenüber *Tryp. Brucei* am besten wirksam Fuchsin (I Dt, große Kristalle); jedoch keine Dauerheilung, dagegen sehr gut als Vorbeugemittel. — Nach Mesnil, Nicolle und Aubert (49) ist gegenüber dem *Tryp. gambiense* am wirksamsten die kurz mit „Ph" bezeichnete Farbe (aus der Gruppe der blauen Benzidinfarben: Paradiamidodiphenylurée). Sie

[1]) Im Literaturverzeichnis sind nur die wichtigsten Arbeiten der letzten Zeit angeführt. Im übrigen siehe Weber (89).

ist für Weiße aber wegen der eintretenden Verfärbung unbrauchbar; bei Schwarzen eventuell Kombination mit Atoxyl.

Auffallend ist, daß die Heilungserfolge in den vielen in der Literatur niedergelegten Versuchen bei Farbstoff- und auch sonstiger Behandlung der künstlichen Tiertrypanosomiasis sehr voneinander verschieden sind bei Prüfung von verschiedenen Stämmen desselben Typ. Eine Aufklärung für diese Erscheinung hat uns Ehrlich (15) gegeben, indem er fand, daß die Trypanosomen eine spezifische „Festigkeit" gegen chemische Mittel erwerben können, die sie dann beibehalten, so daß das betreffende Mittel keinen Einfluß mehr auf sie auszuüben imstande ist. Diese Festigkeit ist vererbbar.

Durch Arsenpräparate (arsenige Säure, arsenigsaures Natron und Liquor Fowleri) sind bei der menschlichen Trypanosomiasis zweifellos vorübergehende Besserungen des Allgemeinzustandes herbeigeführt worden. Ein Nachteil bei dieser Behandlung lag aber in der Giftigkeit der Präparate, in der Schmerzhaftigkeit der Einspritzungen und den örtlichen Reizungen (Weber (89)). — Ganz neuerdings veröffentlichen Loeffler u. Rüß (39) in einer Arbeit „Die Heilung der experimentellen Nagana" überraschend gute Resultate bei methodischer Behandlung der Tiere mit Acidum arsenicosum alle 5 Tage. Sie stellen das Mittel als ein Spezifikum und Prophylaktikum gegen Nagana von demselben Wert hin, wie es das Chinin für die Malaria sei. Ob dieselben guten Erfolge auch bei anderen Naganastämmen und anderen Trypanosomenarten eintreten, bleibt abzuwarten.

Für die Behandlung der menschlichen Trypanosomiasis eignet sich nach übereinstimmenden Urteilen bisher noch am besten das Atoxyl (= Metaarsensäureanilid), eine weniger giftige Arsenverbindung, mit der in letzter Zeit auch bei Syphilis und Pellagra anscheinend therapeutische Erfolge erzielt werden.

In Tierversuchen sind namentlich bei Kombinationsbehandlung gute Erfolge (Heilungen) erzielt. Die bemerkenswertesten Methoden sind:

Atoxyl und Brillantgrün (Wendelstadt u. Fellmer) bei Nagana (Affen und Ratten),

Atoxyl und Ph (Mesnil, Nicolle u. Aubert) bei *Tryp. gambiense* (Affen),

Atoxyl und Sublimat (Moore, Nierenstein u. Todd) bei *Tryp. gambiense* (Ratten).

Die Atoxyllösung (in Gebrauch meist 10–20 Proz.) soll möglichst frisch zubereitet und in Dampf sterilisiert sein; sie ist vor direktem Tageslicht zu schützen (dunkle Flaschen), da sonst durch Zersetzungen Gifte produziert werden. Nierenstein (60) fand in einer Flasche, die 5 Tage lang dem Lichte ausgesetzt war, reines Anilin. Nach van Campenhout (13) darf die Lösung auch nicht mit Karbolsäure versetzt werden, da sie sich sonst zersetzt. Breinl u. Todd (9) verwerfen Anwendung per os wegen dabei erfolgender Zersetzung durch Magensäure; dadurch leichter Intoleranz. Vor dem intramuskulären Gebrauch Erwärmen auf 37°.

Ueber die Behandlung von menschlicher Trypanosomenkrankheit mit Atoxyl liegen u. a. neuere Berichte vor von Kopke (32), Koch (27 u. 28), Broden u. Rodhain (10), Daniels, van Campenhout (13), Breinl u. Todd (9), Martin (42, 43, 44), Firket sowie Thiroux und d'Aufreville (80).

Die Methoden der Anwendung sind verschieden:

Kopke: 10—15 ccm einer 10proz. Lösung, alle 8—10 Tage, 1—2 Monate lang; dann 10 ccm in gleichen Intervallen während Monaten bis zu 1 Jahr.

Koch: Je 0,5 g subkutan an je 2 aufeinanderfolgenden Tagen, ähnlich wie bei Malarianachbehandlung alle 10 Tage.

Broden u. Rodhain: Beginn mit 0,2 g subkutan, steigend bis 0,8 g. Später längere Zeit Nachbehandlung subkutan oder per os.

van Campenhout: Je 0,2 g steigend bis 0,8 g alle 5 Tage, einige Wochen lang, dann Rückgang auf Anfangsdosis; gleichzeitig innerlich Strychninsulfat in täglich steigenden Dosen (5—17 mg täglich).

Breinl u. Todd schlagen vor: 20proz. Lösung: 4 Tage lang 0,6, dann 4 Tage 0,8, dann 8 Tage 1,0 g, dann jeden 2. Tag 1,0 g 14 Tage lang, dann 2mal wöchentlich, dann 1mal wöchentlich lange Zeit fortgesetzt.

Firket: 15—30 cg täglich mindestens 1 Monat lang. Injektion in Bicepsmuskulatur.

Martin: Anfangs 0,5 g alle 5 Tage, dann 1,0 g alle 8 Tage.

Ueber die Erfolge der Atoxylbehandlung, jedenfalls den Dauererfolg sind viele, namentlich die neueren Urteile zurückhaltend oder gar pessimistisch. Es muß als feststehend gelten, daß nach den ersten Atoxyleinspritzungen die Trypanosomen bald aus dem peripheren Blut und aus den Lymphdrüsen (nach Koch u. a. in wenigen Stunden), nicht allerdings aus der Cerebrospinalflüssigkeit (Kopke) verschwinden, und daß bald nach Einleitung der Behandlung eine ganz auffallende Besserung des Allgemeinzustandes, selbst von Schwerkranken, in der Regel eintritt. Jedoch sind bereits eine Anzahl von Rückfällen bekannt geworden, Fälle, in denen trotz längerer Atoxylbehandlung (selbst bei Beginn im Frühstadium) der tödliche Ausgang nicht aufgehalten werden konnte. Kopke berichtet, daß von seinen länger als 1 Monat behandelten 10 Kranken schon 7 gestorben seien (darunter einer nach 34 Injektionen in 13 Monaten); nach der Beobachtungs- und Behandlungszeit von 10—14 Monaten sind anscheinend nur 3 gesund geblieben; bei einzelnen Patienten war die Behandlung noch mit Malachitgrün und Phenylharnstoff kombiniert worden. — Kopke hatte auf dem Lissaboner Kongreß bereits die Vermutung ausgesprochen, daß die Meningen für Atoxyl undurchgängig seien. Er und de Magalhães (40) hatten durch Versuche mit Jodpräparaten und Methylenblau nachgewiesen, daß Gehirn- und Rückenmarkshäute diese Stoffe nicht durchließen. Neuerdings aber fand Kopke, daß nach Behandlung mit großen und lange fortgesetzten Gaben wechselnde Mengen von Spuren bis zu beträchtlichen Dosen Arsen in der Lumbalflüssigkeit zu finden waren. — Erwähnt sei auch noch, daß ebenderselbe neuerdings über sehr rasche Besserung von 2 Patienten bei Behandlung mit gleichzeitig Atoxyl subkutan und Brillantgrün subarachnoideal berichtete.

Wenn auch R. Koch in seinem ersten Bericht der letzten Expedition die Vermutung ausgesprochen hatte, daß wir im Atoxyl ein ähnliches Spezifikum gegen Schlafkrankheit hätten wie Chinin bei Malaria, so wies er doch auch gleich darauf hin, daß man noch nicht die anfänglichen glänzenden Erfolge für endgültige Heilungen halten dürfe. Man kann mit Recht auf weitere Mitteilungen über die Behandlungsresultate an einem so außerordentlich großen Beobachtungsmaterial gespannt sein, zumal seit dem Beginn der Behandlung nunmehr fast 1 Jahr verstrichen ist.

Breinl u. Todd (9) warnen auch davor, die unmittelbare Besserung

als permanente Heilung anzusehen. Atoxyl sei kein absolutes Spezifikum.

Laveran (35) hält die Methode van Campenhouts (vgl. oben) für die gegenwärtig beste. Er berichtet über 7 nach dieser behandelte Fälle: 2 Neger vom Senegal kamen zur Heilung; von 5 aus Afrika zurückgekehrten Weißen wurden angeblich 4 im Spital Pasteur geheilt!

Auch van Campenhout (13) selbst berichtet über „résultats excéllents“ an 5 so behandelten vom Kongo krank zurückgekehrten Belgiern, von denen 4 bereits ausgesprochene Schlafkrankheitszeichen gezeigt hatten.

Moore, Nierenstein u. Todd (52) empfehlen neuerdings auf Grund ihrer Tierversuche Kombination von Atoxyl mit Sublimat. Die Sublimatbehandlung soll bald nach dem Verschwinden der Trypanosomen aus dem peripheren Blut durch Atoxyl einsetzen, also etwa: 1 ccm 20 proz. Atoxyllösung 1 Woche lang täglich, dann 4 mal 1 ccm 1 proz. Sublimatlösung. Wiederholung in „extended period“, event. mit Modifikationen, event. auch Sublimat in Pillen.

Nach Nierenstein (60) (ebenso früher Ehrlich (15)) ist Acethyl-Atoxyl (Ehrlich: Acethylparamidophenylarsinsäure) weniger giftig und kann deshalb in höheren wirksameren Dosen gegeben werden.

Es kann nicht verschwiegen werden, daß nach Atoxylgebrauch unangenehme Vergiftungserscheinungen beobachtet worden sind. Nierenstein (60) warnt vor dem fortgesetzten Gebrauch von großen Dosen im Hinblick auf die kumulierende Wirkung. Waelsch (87) berichtet über einen Fall von Atoxylvergiftung bei Syphilisbehandlung. Auch Moses (54) hat bei der Syphilis-Atoxylanwendung wegen Nebenerscheinungen mehrmals die Behandlung abbrechen müssen. Es waren urtikariaartige Exantheme, Durchfälle, Eiweiß im Urin ohne und mit Zylindern, ferner ein stenokardischer Anfall beobachtet worden. — Kopke hat auf der Schlafkrankheits-Konferenz in London mitgeteilt, daß er Erblindungen durch Atoxyl gesehen habe (ähnliches ist bereits auch in der älteren Literatur berichtet).

Nach einer neueren Mitteilung von Massaglia (45) sollen Collargol und Natr. cacodylicum sich von spezifischer Wirkung gegen Trypanosomen in vitro und an experimentell infizierten Tieren gezeigt haben.

8. Immunitätsfrage.

Unsere Kenntnisse über die Immunitätsverhältnisse bei der menschlichen Trypanosomenkrankheit sind nur gering. Bentmann u. Günther (7) stellten bei 2 Affen eine erworbene Immunität fest; eine Reinfektion gelang nicht. Das Serum eines dieser Affen hatte keine schützenden Eigenschaften gegen Infektion von Ratten und Mäusen. B. u. G. halten trotz ihrer beiden Fälle die Möglichkeit einer erworbenen Immunität noch nicht für genügend bewiesen.

Thiroux (79) fand mit Serum von 2 Kranken (— die nur Trypanosomen in der Cerebrospinalflüssigkeit hatten —) in einigen Tierversuchen präventive (keine kurative) Wirkung. Für ein Urteil aber sind seine Versuche zu wenig zahlreich.

9. Bekämpfung und Verhütung.

Die Bekämpfungs- und Verhütungsmaßregeln, deren Notwendigkeit wohl keiner Begründung mehr bedarf, ergeben sich ohne weiteres aus unseren Kenntnissen über die Schlafkrankheit und ihre Verbreitungsweise. Sie würden sich etwa in folgenden Grundsätzen zusammenfassen lassen:

1. Feststellung aller Kranken und möglichst auch der scheinbar gesunden Parasitenträger in den infizierten Gebieten durch Trypanosomennachweis (insbesondere durch Nackendrüsenpunktion).

2. Vor allem auch Ueberwachung des Verkehrs von infizierten nach gesunden Gegenden hin, namentlich solchen mit Glossinen. Am besten eignen sich dazu von Aerzten geleitete Ueberwachungsstationen, wie sie schon an vielen Hauptverkehrsstraßen eingerichtet sind. Jeder Verdächtige mit Drüsenschwellungen müßte daselbst untersucht werden.

3. Trennung der Infizierten von den Gesunden und vor allem auch Entfernung der Parasitenträger aus den Fliegendistrikten, die im allgemeinen höchstens bis zu einer geringen Entfernung von Flußläufen u. dgl. reichen. Von englischer Seite wird Ansiedelung der Kranken in besonderen Niederlassungen, etwa mindestens $^1/_2$ Stunde vom Wasser entfernt vorgeschlagen.

4. Bekämpfung der Parasiten im Menschen durch therapeutische Eingriffe.

5. Bekämpfung der Ueberträger, der Glossinen, durch Niederlegen des lichten Buschwaldes in der Nähe von Seeen und Flußläufen, wobei die Stechfliegen verschwinden. Eventuell auch Abschießen der Tiere, von deren Blut die Fliegen vorzugsweise leben (Wild, Krokodile).

6. Mechanischer Fliegenschutz, wenigstens der Europäer in infizierten Gegenden.

7. Belehrungen, auch der Eingeborenen, über Verbreitung und Verhütung der Krankheit; vielleicht Anstellung von Eingeborenen-Inspektoren.

Die Engländer haben in Uganda (74, 75, 84) die Bekämpfung der Krankheit energisch begonnen: Daselbst sind jetzt alle Kranken aus den Fliegengegenden an den Flußläufen und Seeen entfernt und landeinwärts unter ärztlicher Aufsicht untergebracht. Für dieselben sind 10 sleeping sickness settlements geplant zur Unterbringung von 1—2000 Kranken mit ihren Familien; dafür wurden £ 30000 ausgeworfen.

Bei diesen Maßnahmen werden die Behörden von den eingeborenen Häuptlingen in erfreulicher Weise untersützt. Diese leiden selbst die Entfernung der die Fliegen beherbergenden Vegetation. Auf diese Weise ist z. B. in Entebbe schon ein guter Erfolg erzielt: seit Niederlegen des Buschwaldes sind die Haupt-Europäerniederlassungen daselbst jetzt praktisch frei von Glossinen.

Es ist mit Freuden zu begrüßen, daß bei dem Wetteifer der Gelehrten aller Nationen im Kampf gegen die furchtbar verheerende Krankheit auch daß die Regierungen aller Länder der Bekämpfung das größte Interesse entgegenbringen. Am 17. Juni und den folgenden Tagen fand in London unter dem Vorsitz von Lord Fitzmaurice

eine internationale Schlafkrankheits-Konferenz (76) statt. Es wurde die Schaffung eines permanenten Centralbureaus in London beschlossen, das die Arbeiten über die Schlafkrankheit den Bureaus der einzelnen Staaten übermitteln solle. Die Regierungen sollen sich gegenseitig baldigst über neuaufgedeckte Herde Mitteilung machen. Wanderungen von Eingeborenen müssen nach Möglichkeit verhindert werden. Auch seien etwaige Erfolge in der Bekämpfung und Verhütung der Centrale mitzuteilen, damit diese sie gleich auch den anderen Staaten übermitteln könne. Weiterhin wurde die Herausgabe einer Karte, die die Verbreitung der Krankheit und der verschiedenen Fliegenarten angibt, beschlossen; diese sei alle 6 Monate zu revidieren. Für alle nach Centralafrika gehenden Missionare müssten Kurse über die besten Bekämpfungsmittel der Seuche abgehalten werden. — Am 1. November dieses Jahres sollen die Vertreter mit genügenden Vollmachten zu einer 2. Konferenz zusammentreten, um eine internationale Konvention zur Bekämpfung der Schlafkrankheit abzuschließen.

Möchten alle die vielen zur Bekämpfung der tückischen Krankheit aufgewendeten Mühen bald mit vollen Erfolgen belohnt werden!

Literaturverzeichnis.

1. Ac. roy. de médic. 27. IV. 07. La Presse médic. 25. V. 07.
2. Adams, E. B., Rep. of sleep. sickn. comm. No. VIII. Febr. 1907.
3. d'Aguiar, Med. Cont. 22. IV. 06.
4. Austen, Journ. of trop. medic. 1. IV. 06.
5. Babes u. Vasiliu, Berl. kl. Wochenschr. 1907. No. 26.
6. Balfour, A., Journ. of trop. med. 15. III. 06.
7. Bentmann u. Günther, 2. Beiheft z. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907.
8. Brault, Janus. 1907. No. 1.
9. Breinl, A. u. Todd, J. L., Brit. med. Journ. 1907. No. 2403.

10a. Broden, A. u. Rodhain, J., Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1906. H. 22.

10b. Dieselben, Ebenda. 1907. H. 3.

11. Brumpt, E., Arch. d. parasitol. IX. p. 205.
12. Busch u. v. Tappeiner, D. Arch. f. klin. Med. 1906. p. 18.
13. van Campenhout, Bull. de l'ac. roy. d. méd. d. Belg. 26. I. 07.
14. Dutton, Todd u. Hannington, Ann. of trop. med. 1907. I. H. 2.
15. Ehrlich, P., Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 9—12.
16. França u. Athias, Ref. Bull. de l'Inst. Past. 1907. p. 351.
17. Grattan u. Cochrane, Journ. of R. Army med. Corps. 1906. p. 527.
18. Gray u. Tulloch, Rep. of sl. sickn. comm. No. VIII. Febr. 1907.
19. Hodges, Ebenda.
20. Instructions usw. Ann. d'hyg. et d. méd. col. 1907. No. 1.
21. Kermorgant, Ebenda. 1906. p. 126.
22. Kleine u. Möllers, Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Kr. 1905. Bd. 52.
23. Kinghorn u. Todd, Lancet 1907. No. 4353.
24. Koch, R., Deutsche med. Wochenschr. 1904. No. 47.
25. Koch, R., D. m. W. 1905. No. 47.
26. Koch, R., Sitz.-Ber. d. Königl. preuß. Ak. d. Wissensch. Nov. 1905.
27. Koch, R., D. m. W. 1906. No. 51. (Sonderbeilage.)
28. Koch, R., D. m. W. 1907. No. 2.
29. Koch, R., D. m. W. 1907. No. 36.
30. Kopke, Ayres, Vortrag. Int. Kongr. zu Lissabon. 1906.
31. Kopke, Ayres, Ref. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. H. 2.
32. Kopke, Ayres, Separ. Medic. contemp. 1907. Ref. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. p. 103.
33. Kutscher, K., Berl. klin. W. 1907. No. 10.
34. Laveran, A., C. rend. Ac. d. scienc. 1906. Bd. 142.
35. Laveran, A., Ref. Münch. med. W. 1907. p. 700.
36. Laveran, A., C. rend. Ac. d. scienc. 1907. März.

37. Laveran u. Thiroux, Ann. d. l'Inst. Pasteur. 1907. Bd. XXI.
38. Lévi-Sirurgue, Arch. d. médic. nav. 1907. No. 7.
39. Loeffler u. Rüß, D. med. W. 1907. No. 34.
40. de Magalhães, Vortr. Int. Kongr. zu Lissabon. 1906.
41. de Magalhães, Arch. d. l'Inst. roy. d. Bact. Cam. Pest. 1906. Bd. I. H. 1.
42. Derselbe, Ebenda. 1907. Bd. I. H. 2.
43. Martin, Ann. de l'Inst. Pasteur. 1907. No. 3.
44. Derselbe, Ebenda. 1907. No. 5.
45. Massaglia, Rif. médic. 1907. No. 7.
46. Massey, Lancet. 1906. N. 4327.
47. Derselbe, Lancet. 1907. No. 4361.
48. Matthis, Ann. d'hyg. et de medic. col. 1907. No. 2.
49. Mesnil, Nicolle u. Aubert, Ann. d. l'Inst. Past. 1907. p. 1.
50. Minchin, Rep. of sleep. sickn. comm. No. VIII. Febr. 1907.
51. Minchin, Gray u. Tulloch, Ebenda.
52. Moore, Nierenstein u. Todd, Ann. of trop. med. 1907. No. 2.
53. Morax, Ann. d. l'Inst. Pasteur. 1907. No. 1.
54. Moses, Berl. kl. Woch. 1907. No. 29.
55. Mott, Rep, of sl. sickn. comm. No. VII. 1906. December.
56. Nattan-Larier u. Tanon, Soc. de Biol. Paris. 23. VI. 06.
57. Neave, Lancet. 1907. No. 4371.
58. Newstead, Dutton u. Todd, Ann. of trop. med. Febr. 1907.
59. Nicolle u. Mesnil, Brit. med. Journ. 1906. No. 2399.
60. Nierenstein, Lancet. 1907. No. 4378.
61. Nocht u. Mayer, Handb. d. path. Mikroorg. 1. Ergänzungsbd. 1906.
62. Novy, Journ. of inf. dis. 1906. Bd. III, p. 394.
63. Novy, MacNeal u. Torrey, Ebenda. 1907. N. 2.
64. Plimmer, Ref. Bull. de l'Inst. Past. 1907. p. 354.
65. Rodhain, Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. H. 9.
66. Roß, P. H., Rep. of sleep. sickn. comm. No. VIII. Febr. 1907.
67. Roubaud, Ann. d. l'Inst. Past. 1907. p. 666.
68. Salvin-Moore u. Breinl, Lancet 1907. No. 4366.
69. Sander, Menses Handb. d. Tropenkrankheiten. Bd. 3.
70. Sauerbeck, Ref. Bull. d. l'Inst. Past. 1906. Oktob.
71. Schilling, Therap. Monatshefte. 1907. Februar.
72. Sleep. sickn. in French East Afrika. Brit. med. Journ. 1907. No. 2407.
73. Sleep. sickn. in Central-Afrika. Brit. med. Journ. 1907. p. 1448.
74. Sleep. sickn. in Uganda. Brit. med. Journ. 1907. No. 2404.
75. Sleep. sickn. in Uganda. Journ. of trop. med. 1907. p. 225.
76. Schlafkrankheit-Konferenz in London. Ref. D. med. W. 1907. No. 28.
77. Spielmeyer, Münch. med. W. 1907. No. 22.
78. The spread of trypanosomiasis. Brit. med. Journ. 1906.
79. Thiroux, C. rend. Soc. Biol. 1906.
80. Thiroux u. d'Aufreville, Bull. acad. méd. Sitzg. 26. II. 07.
81. Todd, Brit. med. Journ. 1906. p. 1087.
82. Todd, Lancet 1906. No. 4323.
83. Trypanosomiasis in Sierra Leone. Brit. med. Journ. 1907. No. 2409.
84. Uganda. In: Journ. of trop. med. 1907. No. 6.
85. Uhlenhuth, Groß u. Bickel, D. med. W. 1907. No. 4.
86. Vortisch, Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1906. H. 12.
87. Waelsch, Münch. med. W. 1907. No. 19.
88. Weber u. Krause, Berl. kl. W. 1907. No. 7.
89. Weber, H., Zeitschr. f. exper. Path. u. Ther. 1907. Bd. IV.
90. Wellman, Journ. of Hygiene. Bd. VI. No. 3. 1906.
91. Wendelstadt u. Fellmer, Zeitschr. f. Hyg. 1906. Bd. 52. p. 263.
92. Wendelstadt, Sitz.-Ber. d. Niederrh. Ges. f. Nat. u. Heilk. 18. II. 07.
93. Wentz, Brumpt u. Bauer, Ref. Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1906. p. 611.
94. Yakimoff u. Schiller, Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 43. H. 7.

Original-Referate aus den Sitzungen gelehrter Gesellschaften.

Nachdruck verboten

Italienische Gesellschaft für Malariaforschung.

Sitzung am 3. Juli 1907.

Celli, Angelo, Neunter Jahresbericht.

Die Versuchsstationen für epidemiologische und prophylaktische Malariastudien in Italien waren 1906 besonders in Unteritalien und auf den Inseln reichlicher als in den vorangegangenen Jahren.

Neue internationale Beziehungen wurden angeknüpft. Einige unserer Mitglieder beschäftigten sich mit allgemeinen Studien, andere wie gewöhnlich mit der Epidemiologie und der Prophylaxis.

Ich will heute hier kurz die wichtigsten Resultate berichten, zu denen wir durch die Aufopferung unserer Mitarbeiter mit geringen Mitteln (£ 4011) gelangt sind.

A. Malariaepidemiologie.

Das Epidemiejahr 1906 war in ganz Italien ungewöhnlich leicht. In mehreren Landstrichen, in denen unsere Mitglieder seit Jahren energisch und eifrig die Malaria bekämpfen, konnte man außerdem feststellen, daß sie dort noch leichter war oder beinahe gar nicht mehr vorhanden.

Die Parasiten der schweren Malaria herrschten trotz des leichten Epidemiejahres in Latium und auf dem Kontinent Süditaliens vor. Die Gefahr neuer schwerer Epidemien ist also absolut nicht ausgeschlossen.

Aber in Ober- und Mittelitalien, wo die Malaria spontan abzunehmen scheint, nehmen die Parasiten der leichten Malaria überhand; da sie so hartnäckig recidivieren, hören sie leider am letzten auf.

In Griechenland und Terra di Bari kommen ähnliche, wie die von uns beschriebenen Epidemietypen vor.

Professor Savas versucht daran anschließend, Italien sein trauriges Vorrecht, das in Europa am malariaverseuchteste Land zu sein, zu nehmen und es auf Griechenland zu übertragen.

Um 1900 herum konnte man bei Betrachtung von Latium und Süditalien nebst Inseln nicht behaupten, daß es nicht der Fall wäre, aber in den allerletzten Jahren fangen wir auch dort an, uns von der Malaria zu befreien, und hoffen, daß dies auch unserer Schwesternation gelingen wird.

Trotzdem noch immer kein diagnostisches Mittel für die latente Malaria gefunden worden ist, wurden die Studien über die Recidive fortgesetzt, die von ausländischen Malariologen noch immer so vernachlässigt werden. Es wurde festgestellt, daß dies Jahr die preepidemische Zunahme der Recidive fehlte, daß das Kindesalter nicht an und für sich eine prädisponierende Ursache für die Recidivität ist, wie unter vielen anderen auch die Bleivergiftungen der sardischen Minenarbeiter und das Schiffsleben unserer Auswanderer.

Die *Anophelinen*-Fauna Griechenlands gleicht der Süditaliens, wo noch andere günstige Beispiele von Anophelismus ohne Malaria festgestellt worden sind.

Es ist bestätigt worden, daß die Anophelinen die Infektion nicht von einem zum anderen Epidemiejahr übertragen können.

Immer weniger augenscheinlich ist für uns der Zusammenhang zwischen Metereologie und Malaria. Wenn man aber von 1890 an den jährlichen Verlauf der Malariasterblichkeit in ganz Italien (s. Tab. IV) und auch in den einzelnen Teilen verfolgt, und wo dies möglich, wie bei den Eisenbahnbeamten (s. Tab. II) und von 1892 an in den römischen Krankenhäusern (s. Tab. V), auch den jährlichen Verlauf der Erkrankungen, so kann man genau wahrnehmen, daß die periodischen Schwankungen der Malariaepidemie nicht zufällig sind, sondern daß sie von einem Gesetz bestimmt zu sein scheinen, vom Universalgesetz des Rhythmus, wonach die Zunahme gewöhnlich alle 5—6 Jahre stattfindet.

Außer dem Fiebercyklus und dem jährlichen Epidemiecyklus hätten wir so auch einen periodischen Epidemiecyklus, der eben so regelmäßig wie die beiden andern ist. Wahrscheinlich hängen alle drei vor allen Dingen von betreffenden Eigenschaften des Protoplasmas derselben Parasiten ab.

Den künftigen Untersuchungen ist noch das letzte Wort über dies und andere wichtige biologische und epidemiologische Argumente zu überlassen.

B. Malariaprophylaxis.

1906 beschäftigten wir uns hauptsächlich damit, die Chininprophylaxis zu verbreiten und sie mit anderen Maßregeln zur Assanierung eines Malariagebietes zu vergleichen.

Ich werde erst die erhaltenen Resultate berichten, und dann einige Schlußfolgerungen darausziehen.

1. Staatschinin.

Der Fortschritt unserer staatlichen Vorsehung wird durch den immer größeren Verbrauch des Chinins bewiesen. Im ersten Finanzjahr 1902—1903 wurden 2242 kg verbraucht, im zweiten 7234 kg, im dritten 14071, im vierten 18712 und in diesem 1906—1907 20723 in Gestalt von Pastillen, Tabletten und sterilisierten Flaschen (s. Tab. V).

Die unstreitbaren Vorzüge unseres Staatsheilmittels besiegen, wo sie hinkommen, jedes Mißtrauen und jeden Widerstand, den die Privatindustrie der Einrichtung entgegenzusetzen versuchte und versucht, die heutzutage von der ganzen Landbevölkerung gesegnet wird.

Eine Zeit- und Organisationsfrage ist es, nur, daß sie überall auch in den entlegensten Winkeln unseres Gebietes verbreitet wird.

Im vergangenen Jahr war der Chininverbrauch im Verhältnis zu den Bewohnern am größten in der Basilicata, dann in Sardinien, Apulien, Latium, Kalabrien, Venedig und Sizilien.

Das Staatschinin kommt aber immer noch nicht genug der allerärmsten Bevölkerung zugute, die früher nicht die Mittel besaß, es zu kaufen.

Außerdem zeigt sich immermehr die Notwendigkeit, ein nicht bitteres Staatschinin in den Handel zu bringen zum speziellen Gebrauch der Kinder.

Seit 3 Jahren schlagen wir mit immer größerer Ueberzeugung ein in Wasser nicht oder kaum lösliches Salz vor, Chinintannat, in Gestalt von Schokoladenpastillen.

Unser Vorschlag stieß auf alte Vorurteile, die sich über die Resorption und den therapeutischen Gebrauch dieses Chininsalzes gebildet hatten und die im Consiglio superiore di sanità ihre eifrigsten Vertreter hatten.

Unsere Mitglieder fuhren aber desungeachtet fort, experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen zusammenzustellen. Professor Gaglio hat durch experimentelle Untersuchungen bewiesen, daß das Tannat von unserem Organismus ausgezeichnet vertragen wird. Der Grund liegt darin, daß das Tannat nur im Verhältnis der Zersetzung resorbiert wird, die es im Darmkanal durch die Verdauungssäfte (Galle usw.) erleidet. Die Toxicität dieses Salzes ist daher sehr gering oder überhaupt nicht vorhanden.

Es ist daher auch für den Erwachsenen ein ausgezeichnetes Heilmittel, besonders in Fällen von gastrischer oder nervöser Intoleranz, Idiosynkrasie, selbst Hämoglobinurie, die von im Wasser löslichen Chininsalzen hervorgerufen werden.

Chinintannat kann also auch bei Behandlung der Malariainfektion der Erwachsenen manchmal von gutem Nutzen sein.

Sein hauptsächlichstes Wirkungsfeld befindet sich natürlich aber in der Kinderheilkunde.

Professor Concetti hat in einer Arbeit seine eignen Beobachtungen und die anderer Kinderärzte und Malariologen gesammelt. Daraus geht hervor, daß im Jahr 1905—1906 736 Kinder mit Tannatschokolade behandelt worden sind, nur in 19 Fällen ohne Erfolge (2,5 Proz.), und 690 Kinder prophylaktisch behandelt worden sind, in 9 Fällen ohne Erfolg (1,15 Proz.).

Im ganzen haben 1426 Kinder das Tannat nach einstimmigem Urteil gut vertragen, sowohl Magen als Nervensystem, außerdem hatte es auf Nebenerscheinungen des Verdauungsapparates eine sehr günstige Wirkung.

Sehr augenscheinlich war der Erfolg bei den periodischen Fieberanfällen und auch bei den Recidiven.

Professor Concetti kommt also zu der Schlußfolgerung, daß die Formel Chinintannat in Schokoladenpastillen bei Kindern die brauchbarste aller bis jetzt angewandten ist.

Die medizinische Akademie in Rom hat zweimal den Wunsch ausgesprochen, daß die Regierung für die Behandlung der kranken armen Kinder dieses Präparat zubereiten läßt, wie ähnliche schon für die Erwachsenen zubereitet werden.

Aber der Consiglio superiore di sanità hat zum dritten Mal den Kindern der Armen die Wohltat nicht erweisen wollen, die den Kindern der Reichen (und gewiß nicht auf bessere Art) durch die Privatindustrie gewährt wird.

2. Radikalbehandlung der Recidive.

Unsere Methode, täglich Chinin monatelang in angenehmer Form als verzuckerte Tabletten und Schokoladenpastillen zu geben, bewies sich noch einmal als bestes Mittel zur Radikalbehandlung der Recidive.

Es ist relativ leichter, die Recidive nach kurzen Zwischenräumen abzuschneiden, als die nach langen.

Jeder, der Malariakranke behandelt hatte und hat, kann mit Bestimmtheit aussagen, daß einige Recidive so hartnäckig sind, daß sie gleichfalls dem Gebrauch von Eisen und Arsenik mit Chinin zusammen oder getrennt subkutan oder pro os nicht weichen wollen. Für jeden, der in und außerhalb Italiens (ohne Privatinteressen dabei zu verfolgen) die Malaria bekämpft, ist es jetzt zweifellos festgestellt, daß Chinin das einzige Heilmittel ist, das bei Malaria wirklich nützt. Die Hauptsache ist, es so lange als möglich zu geben und immer in der angenehmsten Form. Sobald das erste Fieber auftritt, muß man es sofort mit Energie und Ausdauer abzuschneiden suchen.

Noch besser ist dem vorzubeugen mit der

3. Chininprophylaxis.

Die Wirkung der Chininprophylaxis im allgemeinen und die der täglichen mittleren Dosen (40 ctg bei Erwachsenen, die Hälfte bei Kindern) in angenehmer Form als verzuckerte Chinintabletten und Chininschokoladenpastillen kann heutzutage höchstens noch von denen angezweifelt werden, die keine eigene Erfahrung darüber haben oder aus Privatinteressen nichts davon wissen wollen. Alle anderen sind sonst darüber einig.

Tabelle I zeigt die Fortschritte der Chininprophylaxe von 1900 an.

110 304 Individuen wurden im ganzen im vorigen Jahre von unseren Mitgliedern in Italien prophylaktisch mit täglichem Staatschiningebrauch behandelt. Von diesen (s. Tab. I) erkrankten nur 7115, also 6,2 Proz.

Tabelle I. Chininprophylaxis in Italien.

Jahr	Zahl der mit Chinin 1—5 Monate lang präventiv behandelten Personen	Erkrankten am Fieber: behandelte Personen im ganzen	Erkrankten am Fieber: behandelte Personen Proz.	Erkrankten am Fieber: Kontrolle	Ortschaften
1900	116	52	10,3	60	Römische Campagna, pontinische Sümpfe
1901	538	30	5,5	20—60	do.
1902	3055	235	7,7	12—81	do.
1903	19021	942	5,6	38—90	do.
1904	52690	4262	8,0	8—80	Verschiedene Teile Italiens
1905	59340	3458	5,8	9—82	do.
1906	110,304	7115	6,2	9—50	do.

In einigen Orten haben wir eine Art Statistik vor Beginn der Behandlung aufgestellt, d. h. wir haben die malariafreien Individuen von den schon einmal von Malaria befallenen genau getrennt; von ersteren erkrankten 2 Proz., von letzteren etwa 10 Proz.

Auf jeden Fall haben unsere Mitglieder jetzt festgestellt, daß man mit der Chininprophylaxis die Malaria leicht und rasch unter der ganzen Bevölkerung bekämpfen kann.

4. Mechanische Prophylaxis.

Die mechanische Prophylaxis ist immer gleich wichtig und wirksam. Es ist aber immer gleich schwer, sie bei Leuten mit ungenügenden hygienischen Vorkenntnissen durchzusetzen und noch schwerer, die Individuen, die nachts im Freien arbeiten, zu veranlassen, die schützenden Kleidungsstücke anzulegen. Längs den staatlichen und privaten Eisenbahnen bei den Steuerbeamten und auch sonst auf dem Lande breitet sie sich immer mehr, mit der Chininprophylaxis vereint, aus.

5. Gemischte Prophylaxis (chininische und mechanische).

Um den Wert der gemischten Prophylaxis würdigen zu können, braucht man nur darauf hinzuweisen, daß der Prozentsatz der von Malaria Befallenen (nachdem die mechanische Prophylaxis mit der Chininprophylaxis vervollkommnet wurde) auf 19,87 bei der früheren adriatischen Eisenbahn (s. Tab. II), auf 6,4 bei den königlich sardischen, auf 3,7 bei den sicilianischen Nebenbahnen, 7,31 bei den Zollbeamten (s. Tab. III) und 2,8 auf einigen Gütern, wie denen Pontis in Ponteposséro gesunken ist.

Tabelle II. Die Malaria auf den adriatischen Eisenbahnlinien.

Im Jahre	Prozent der Malariafälle	Tägliche Durchschnittsdauer der Fälle	Durchschnitt der von den Beamten jährlich verlorenen Arbeitstage	Bemerkungen
1888—1901	69,92	7,88	5,48	Keine Prophylaxis
1902	44,93	6,99	3,12	Mechanische „
1903	30,32	6,25	1,89	
1904	33,10	7,52	2,48	
1905	29,44*	7,04	3,01	
1906	19,84	8,52	1,09	Gemischte „

* Periodische Epidemiezunahme.

Tabelle III. Die Malaria bei den Zollbeamten.

Jahr	Zahl der Zollbeamten	Fieberfälle	Proz.	Bemerkungen
1900—03	1738	1035	65,30	Keine Prophylaxis
1903	1751	222	12,73	Mechanische „
1904	1714	209	12,19	
1905	1721	187	10,71	
1906	1614	118	7,36	Gemischte „

In den Arbusschen Minen erkrankten von den allein mit der Chininprophylaxis Erkrankten 7 Proz., von denen, denen die gemischte Prophylaxis zuteil wurde, nur 3 Proz.

6. Stechmückenvertilgung.

In Italien ist es ganz unmöglich, die Malaria durch die Stechmückenvertilgung auszurotten.

Die *Anophelinen* finden sich in vielen Teilen Nord- und Süditaliens, wo die Assanierung in vollkommenster Weise ausgeführt worden ist; sie gewöhnen sich daran, ihre Eier in Tränken, Brunnen, Behälter, kurz in jeden Wassertümpel zu legen, wo es oft nicht leicht ist, ihnen beizukommen, und wo sie leben können.

Die Schwierigkeiten sind unübersteiglich, um die *Anophelinen* in einem ausgedehnten Gebiete zu vernichten, wo sie seit Jahrhunderten eingenistet sind.

Glücklicherweise kann man mit gut geregelter Prophylaxis des gesunden Menschen und mit fortwährender Behandlung des malariakranken Menschen in kurzer Zeit ein von Malaria verseuchtes Gebiet vollkommen asanieren, auch wenn der Anophelismus fortdauert und mit dem Anophelismus zusammen ringsherum die Epidemie.

7. Hydraulische und agrarische Assanierung.

Auch die vollkommenste hydraulische Assanierung ist nicht mit der Stechmückenvertilgung identisch, trotzdem kann sie auch in Süditalien zur hygienischen Assanierung führen, wenn sie von der landwirtschaftlichen begleitet oder gefolgt ist. Dies ist auch wieder dies Jahr bestätigt worden.

Ueberall beklagt man aber die furchtbare Abholzung der Wälder, die die besten und ältesten Assanierungsarbeiten schädigt und die neuen besonders in der Ebene sehr erschwert, ja manchmal unmöglich macht.

Glücklicherweise finden wir außer in der römischen Campagna auch in Süditalien typische Beispiele von ausgebreiteten Ansiedelungen, in denen die Malaria trotz mangelhafter Assanierung und überlebender *Anophelinen* erloschen ist,

Die Malaria hat ebenfalls in den Reisbaugebieten Italiens abgenommen.

Die chininische, oder auch landwirtschaftliche Prophylaxis genannt, weil sie für die Landleute die praktischste ist, gestattet heute, wo man will, die Bebauung des Bodens, der bis jetzt der Malaria wegen verlassen und unbewohnt war.

8. Organisation der Malariabekämpfung.

Am 17. Juni d. J. ist endlich das seit so geraumer Zeit versprochene Gesetz über die Reisfelder im Parlament durchgegangen, und wir können doppelt froh darüber sein, da es den Kern unserer antimalarischen Gesetze bestätigt.

Am 28. Februar ist das Reglement zur Anwendung dieser Gesetze herausgekommen. Es werden darin aber zu viel Formalitäten und Geschichten für die Anmeldungen und die Bestellung des Staatschinins von den Aerzten verlangt.

Trotz dieser neuen Pflichten haben die Aerzte kein Anrecht darauf,

Prämien aus dem Chininfond zu erhalten, sondern nur indirekt durch die oft apathischen und feindlich gesinnten Gemeinden. Wenn man den professionellen Schaden bedenkt, der den Aerzten aus der Abnahme der Epidemie erwächst, und die Mehrarbeit, um sie zu bekämpfen, so kann man nur die große Anzahl unserer Aerzte bewundern, die sich mit beispielloser Hingabe und Selbstlosigkeit für das Wohl der Menschheit hergibt.

Wir müssen selbstverständlich den Sanitätsdienst bei der Malariabekämpfung immer besser nach den von uns gesammelten Erfahrungen zu organisieren suchen.

Wir fordern daher noch:

1. Malariainspektoren oder Kommissare, die direkt von den Provinzialärzten abhängen, in jedem der malariaverseuchten Kreise oder Bezirke.
2. Land-, Gemeinde- oder Konsortiumärzte, um die auf dem Lande so mangelhafte ärztliche Behandlung der malariaverseuchten Gemeinden zu verbessern.
3. Prämien für die bewährtesten Aerzte.

Aus dem Reingewinn des Staatschinins, aus dem für die hydraulische Assanierung von der Cassa Depositi und Prestiti ausgeworfenen Summen und aus dem Budget des Ministeriums des Innern wäre es leicht, eine Million pro Jahr zusammen zu stellen, um die für diese Organisation nötigen Mittel zu bestreiten.

9. Resultate.

Vor allen Dingen müssen wir den Verbrauch des Staatschinins mit der Malariamortalität vergleichen.

Tabelle IV. Staatschinin und Malariasterblichkeit in Italien.

Chininverbrauch		Malariasterblichkeit		Jährlicher Reingewinn von dem Staatschinin
Finanzjahr	verkaufte kg	Jahr	Tote	
—	—	1890	15 647	—
—	—	1891	18 229	—
—	—	1892	15 531	—
—	—	1893	15 301	—
—	—	1894	15 296	—
—	—	1895	16 464	—
—	—	1896	14 023	—
—	—	1897	11 947	—
—	—	1898	11 378	—
—	—	1899	10 811	—
—	—	1900	15 865	—
—	—	1901	13 338	—
1902—1903	2 242	1902	9 908	34 000
1903—1904	7 234	1903	8 513	183 058
1904—1905	14 071	1904	8 501	183 382
1905—1906	18 712	1905	7 838	293 295
1906—1907	20 723	1906	4 871	462 890

Während der jährliche Verbrauch des Staatschinins bis auf 20000 kg gestiegen ist, hat die Malariasterblichkeit in Italien um $^2/_3$ seit 1900 abgenommen.

Die Malariasterblichkeit hat seit 1887 die spontane Neigung, abzunehmen. Aber keiner kann leugnen, daß mit der Einführung des Staatschinins, seit 1902 bis heute, ein neuer Faktor eingetreten ist, der die Verminderung der Malariasterblichkeit beschleunigt hat und die periodische Zunahme verhindert, sei es in ganz Italien, sei es in den verseuchtesten Gegenden.

Ein Beweis, daß das Chinin der Privatindustrie nicht dazu beigetragen hat, ist der, daß dessen Konsum fast gleich geblieben ist, während jetzt ebensoviel Staatschinin als anderes verbraucht wird, also doppelt so viel als früher.

Der Einfluß der hydraulischen Assanierung ist nicht in Betracht zu ziehen, da sie notwendigerweise zu langsam fortschreitet.

Auch der spontanen Epidemieabnahme kann nur der Wert beigemessen werden, der ihr im Vergleich zu den vorgesehenen Schwankungen zukommt. Die viel raschere Abnahme und die fehlende periodische Schwankung haben wir einer anderen Ursache zu verdanken, die die Einführung des Staatschinins und dessen fortschreitende Verbreitung ist.

Sobald die Kinder unter 3 Jahren mit geeigneten Chininpräparaten behandelt werden können, wird die Malariasterblichkeit sich auf ein Minimum reduzieren und ebenfalls die Sterblichkeit der Kinder an Brechdurchfall abnehmen.

Nicht nur in beschränkten Untersuchungsstationen, sondern auch bei einer ganzen Bevölkerung kann man feststellen, daß der präventive Chiningebrauch selbst die Malariaerkrankungen um ein Bedeutendes vermindert.

Tabelle V. Chininprophylaxis in der römischen Campagna.

	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
Prophylaktisch Behandelte	79	1176	3853	17506	29693	38429	41072
Frische Infektionen (vom Roten Kreuz behandelt)	1716 (17%)	1263 (16%)	764 (7%)	320 (2%)	162 (1,34%)	250 (1,52%)	129 (0,77%)
Malariakranke vom Roten Kreuz behandelt	3751 (31%)	2366 (26%)	2581 (20%)	1547 (11%)	1406 (10%)	839 (5,1%)	576 (3,4%)
Malariakranke in den römischen Krankenhäusern aufgenommen	6186	4725	2750	2461	2991	3991 *	2513

* Periodische Epidemiezunahme.

In den römischen Krankenhäusern (s. Tab. V), auf den adriatischen Eisenbahnlinien (s. T. II.) und im Heer machte sich 1905 die periodische Zunahme geltend, aber sie war sehr gering, seit die Chininprophylaxis sich immer mehr verbreitet hat.

Ihre Vorteile sind natürlich da augenscheinlicher, wo sie unter

Aufsicht und Kontrolle geschieht, nicht nur in den kleinen Untersuchungsstationen, sondern auch auf größerem Gebiete.

In der vom Roten Kreuz in der römischen Campagna (s. Tab. V) prophylaktisch behandelten Bevölkerung nahmen z. B., je mehr die Prophylaxis verallgemeinert wurde, die frischen Infektionen von 16—17 Proz. auf 0,77 Proz. ab; und die Zahl der Malariakranken der vom Fieber bewahrten Bevölkerung sank von 31 Proz. auf 3,4 Proz. Die periodische Zunahme 1905 wurde in den betreffenden Gebieten der römischen Campagna gar nicht gemerkt.

Dasselbe kann man von Vigasio, Pontepossero, Stroppiana, Pezzana, Candia Lomellina, Mailand, Mantua, Argenta, Tivoli und anderen Gemeinden, auch Süditaliens und der Inseln sagen, wo unsere eifrigsten und ausdauerndsten Mitarbeiter tätig sind. Die bis jetzt erhaltenen Resultate müssen aber keine falschen Hoffnungen erwecken, sondern uns immer mehr dazu anspornen, unsere Sanitätseinrichtungen zu verbessern und der Arbeit des Arztes, der des Hydraulikers und Landwirts an die Seite zu stellen, die darauf gerichtet sein müssen, unser Gebiet von dem jahrhundertelangen Feinde auf immer und ganz zu befreien.

Besonders erwähnen will ich noch, daß unsere Gesetze und Anweisungen zur immer größeren Ausbreitung des Chinins in angenehmer Form besonders zum prophylaktischen Gebrauch auch im Ausland besonders praktisch gefunden worden sind und dort ebenfalls häufig befolgt werden.

Royal Society, London.

Aus dem Bacteriological Laboratory, London Hospital E.

Die Vergärung von Glukosiden durch Bakterien aus der Typhus-Coligruppe und der Erwerb neuer Vergärungsfähigkeiten seitens des Bacillus dysenteriae und anderer Mikroorganismen.

Von **F. W. Twort,** M. R. C. S., L. R. C. P.

(Mitgeteilt durch Leonhard Hill, M. B., F. R. S. Eingegangen am 7. März, vorgetragen am 18. April 1907.)

Seit einer Reihe von Jahren legen die Bakteriologen bei der Differenzierung verschiedener, sonst gar nicht zu unterscheidender Mikroorganismen ein großes Gewicht auf gewisse Gärungsproben, wobei Zucker- und Alkoholarten vergoren werden. Besonders trifft dies zu für Bakterien aus der sog. Typhus-Coligruppe, wennschon diese Differenzierungsmethode neuerdings von Mervyn Gordon (1), Andrewes, Horder (2) u. a. auch auf die unter dem Sammelnamen Streptokokken beschriebenen Mikroorganismen Anwendung gefunden hat. Da zu diesen Proben immer neue vergärbare Stoffe verwendet werden, so ist die Zahl der verschiedenen Arten, die in einer solchen Mikroorganismengruppe vereinigt werden, eine ziemlich große. Bei seinen Untersuchungen über Streptokokken und Staphylokokken hat Mervyn Gordon neue Proben

mit Zuckerarten und Glukosiden, wie Coniferin und Salicin eingeführt und vertritt die Ansicht, daß solche Reaktionen zur Unterscheidung verschiedener Streptokokkenarten voneinander wertvolle Dienste leisteten. Auch MacConkey (3) hat eine Reihe Beobachtungen über die Fähigkeit verschiedener Laktose vergärender Fäkalbakterien, Zuckerarten wie Saccharose und Dulcit zu zersetzen, veröffentlicht und stellt auf Grund der erhaltenen Reaktionen ein Schema auf, nach dem er die Laktose vergärenden Mikroorganismen in folgende 4 Gruppen einteilt:

1. Eine Gruppe, zu der der *Bacillus acidi lactici* Hueppe gehört, die Laktose, aber weder Dulcit noch Saccharose vergärt.
2. Eine Gruppe, deren typischster Vertreter *Bacterium coli* Escherich ist; diese Gruppe vergärt Laktose und Dulcit, aber Saccharose nicht.
3. Eine Gruppe, zu der *Bacillus neapolitanus* Emmerich und *Bacillus pneumoniae* Friedländer gehört; die Mikroorganismen dieser Gruppe vergären Laktose, Saccharose und Dulcit.
4. Eine Gruppe von Bakterien, die Laktose und Saccharose, aber nicht Dulcit vergären; dazu gehören *Bacillus lactis aerogenes* Escherich, *Bacillus capsulatus* Pfeiffer und *Bacillus cloacae* Jordan.

Vermittels dieser Zuckerproben konnte MacConkey so nahe verwandte Bakterien wie *B. coli* Escherich, *B. acidi lactici* Hueppe, *B. lactis aerogenes* Escherich und *B. pneumoniae* Friedländer differenzieren.

Die folgenden Versuche mit Glukosiden wurden von dem Gesichtspunkte aus unternommen, ob es vielleicht möglich wäre, noch andere Gärproben zu finden, mit deren Hilfe bis jetzt noch nicht unterscheidbare Mikroorganismen voneinander differenziert werden könnten.

Bei diesen Versuchen wurde ein gewöhnliches Peptonwasser, das 2 Proz. von dem betreffenden Glukosid enthielt, als Nährboden verwendet. Dasselbe wurde in eine Anzahl Reagenzröhrchen abgefüllt, deren jedes nach der von Durham angegebenen Methode am oberen Ende ein umgekehrtes Glasröhrchen befestigt trug. Bei der einen Versuchsreihe wurde absichtlich Lakmus aus dem Nährboden fortgelassen, um zu sehen, ob sich bei dem zu prüfenden Glukosid irgendwelche Veränderungen der Farbe bemerbkar machten; bei einer anderen Versuchsreihe wurden 5 Proz. Kahlbaumsche Lakmuslösung zugesetzt; sonst war der Nährboden mit dem anderen identisch. Alle verwendeten Glukoside stammten von Merck.

Bei unlöslichen Glukosiden wurde zu dem Peptonwasser so viel zugesetzt, daß die Menge einer 2proz. Lösung entsprach.

Alle Nährböden, die ein Glukosid enthielten, welches durch seine Farbe die Reaktion der Lakmuslösung verdeckte, wurden während des Wachstums der Mikroorganismen öfters mit Lakmuspapier geprüft.

Mit folgenden 18 Bakterienarten, die zur Typhus-Coligruppe gehören, wurden 49 Glukoside geprüft:

B. faecalis alcaligenes Petruschky.
B. dysenteriae Kruse.
B. „ Flexner (Pseudodysenterie IV Firth).
B. typhosus Eberth-Gaffky.
B. paratyphosus Brion und Kayser.
B. „ Schottmüller.
B. enteritidis Gärtner.

B. paracoli Widal.
B. coli Escherich.
B. pneumoniae Friedländer (Stamm von MacConkey).
B. „ „ (eigener Stamm).
B. „ „ (Stamm von Král).
B. neapolitanus Escherich.
B. pyogenes foetidus Passet.
B. acidi lactici Hueppe.
B. lactis aerogenes Escherich.
B. capsulatus Pfeiffer.
B. cloacae Jordan.

Von jedem Glukosidnährboden wurden mindestens 6 Röhrchen geprüft; die Beobachtungszeit erstreckte sich auf über 4 Wochen.

Unter den 49 geprüften Glnkosiden zeigten die folgenden keine Reaktion, die auf Vergärung zurückgeführt werden könnte:

Ononin	Jalapin	Convallarin
Ericolin	Scammonin	Quabin
Digitalein	Colocynthin	Scopolin
Helloborein	Plumierid	Frangulasäure
Cyclamin	Absynthin	Smilacin
Apiin	Quercitrin	Condurangin
Hederaglucosid	Hesperidin	Convolvulin
Tannin		

Das Glukosid Plumierid gab mit *B. capsulatus* und in geringerem Grade mit *B. lactis aerogenes*, *B. cloacae* und *B. pneumoniae* eine dunkelgrüne Färbung; doch ließ sich eine wirkliche Vergärung nicht beobachten.

Die übrigen 27 Glukoside zeigten mit einem oder mehreren der geprüften Mikroorganismen eine gewisse Vergärung; es waren folgende:

Euonymin grün	Periplocin	Populin
„ braun	Cathartinsäure	Camellin
Iridin	Amygdalin	Globularin
Senegin	Sapotoxin	Cerberid
Coniferin	Saponin	Baptisin
Arbutin	Bryonin	Coronillin
Salicin	Convallamarin	Gratiolin
Syringin	Digitalin	Adonidin
Quillajasäure	Strophantin	Phloridzin

Außer mit den oben erwähnten 18 Bakterienstämmen wurden noch mit 26 anderen Mitgliedern der Typhus-Coligruppe Versuche auf Glukosidnährboden ausgeführt. Letztere Kulturen wurden im London Hospital meist aus Cystitis- und Colitisfällen isoliert.

Die Resultate, die mit den insgesamt 44 Bakterienstämmen gewonnen worden sind, sind in der nebenstehenden Tabelle zusammengestellt; die Normalkulturen sind durch ein Sternchen bezeichnet.

Das Zeichen + bedeutet positive Reaktion, das Zeichen — bedeutet, daß bei dem betreffenden Glukosid keine Veränderung beobachtet wurde. Leere Spalten bedeuten, daß keine Prüfung vorgenommen wurde, weil die zur Verfügung stehende Menge des Glukosids zu gering war. S heißt Säurebildung, G Gasbildung.

Aus der Tabelle kann man ersehen, daß sich die Bakterien je nach

ihrer Gärwirkung auf Glukose, Laktose, Dulcit und Saccharose in 7 Untergruppen einteilen lassen.

Die letzten 4 Untergruppen entsprechen den 4 Gruppen Mac Conkeys.

Ein Blick auf die Tabelle lehrt:

1. daß zwischen den Gärfähigkeiten von vielen der Laktosevergärer nur verhältnismäßig geringfügige Unterschiede bestehen;

2. daß zwei zu einer Untergruppe gehörige Mikroorganismen in ihrer Fähigkeit, Glukoside zu vergären, voneinander abweichen können, während Mikroorganismen aus verschiedenen Untergruppen bei Prüfung mit den Glukosiden gleiche Gärfähigkeit aufweisen können.

Ferner kann man beobachten, daß in den 4 Untergruppen der Laktosevergärer die hauptsächlichsten Gärproben positiv ausfallen; andererseits geben die Mitglieder der eigentlichen Coligruppe bei ihrer Prüfung mit Glukosiden so ziemlich gleiche Resultate, während die Mitglieder der Friedländer-Gruppe größere Unterschiede aufweisen; am auffallendsten ist die Tatsache, daß der *Bac. neapolitanus* und *Bac.* No. 41 Salicin, Arbutin und Syringin nicht vergären können, Glukoside, welche vom *B. Friedländer* leicht vergoren werden. Auch darauf sei hingewiesen, daß die Vergärung vieler Glukoside nicht deutlich und nicht gleichmäßig zu beobachten ist.

Wenn man die einzelnen Glukoside in der Tabelle von links nach rechts durchgeht, so erkennt man folgende Hauptmerkmale bei der Vergärung:

Euonymin braun: Sehr verschiedene Gasbildung, oft deutlich; Säurebildung nur selten vorhanden, nie deutlich.

Euonymin grün: Gas- und Säurebildung nie sehr deutlich.

Iridin und Senegin: Säure- und Gasbildung äußerst verschieden, oft deutlich.

Coniferin, Arbutin, Salicin, Syringin: Zeigen gewöhnlich sehr deutliche Vergärung; Säure- und Gasbildung sind häufig sehr stark, manchmal schwach.

Quillajasäure: Gas bisweilen deutlich, Säure stets schwach.

Populin: Gas nie übermäßig stark, Säurebildung sehr verschieden.

Camellin, Globularin, Cerberid, Periplocin, Cathartinsäure: Gasbildung immer schwach, Säure nie sehr ausgeprägt.

Amygdalin: Gas wird nie gebildet, Säurebildung verschieden und bisweilen ausgeprägt, besonders bei Mitgliedern der Capsulatus- und Friedländer-Untergruppen.

Sapotoxin: Gasbildung stets schwach, Säure verschieden, am ausgeprägtesten bei der Capsulatus- und der Friedländer-Untergruppe.

Saponin: Gas nur sehr selten vorhanden; Säure gewöhnlich schwach.

Bryonin und Convallamarin: Säure und Gas nie sehr ausgeprägt und sehr unregelmäßig.

Digitalin und Strophantin: Gas stets wenig, Säurebildung oft recht deutlich.

Coronillin, Gratiolin, Baptisin, Adonidin: Säure und Gas gewöhnlich schwach und unregelmäßig.

Phloridzin: Keine Gasbildung, Säurebildung schwach.

Bei gewissen Glukosiden wurden Farbenveränderungen beobachtet; folgende waren am auffallendsten:

Coniferinhaltige Nährböden werden gelb oder orangefarben, auch wenn eine Vergärung nicht sichtbar war. Arbutinhaltige Nährböden werden häufig braun, wenn die Kulturen alt und alkalisch sind. Diese Erscheinung ist von irgendwelchen Zeichen der Vergärung unabhängig.

Syringinhaltige Nährböden werden bei eintretender Vergärung leuchtend hellrot. Manchmal ist die Farbe jedoch auch matt.

Amygdalin-Nährböden werden bei alten alkalischen Kulturen, die keine Vergärung zeigen, zitronengelb.

Phloridzin-Nährböden zeigen, wenn sie mit *B. capsulatus*, *B. cloacae*, *B. pneumoniae*, *B. lactis aerogenes* und den *Bacilli* No. 30, 31, 32, 33, 38 und 41 beimpft sind, eine leuchtend ziegelrote Färbung.

Plumierid wird bei alten alkalischen Kulturen von *B. lactis aerogenes* dunkelgrün; bei anderen Mikroorganismen tritt dies nur in schwächerem Grade ein.

Die angegebenen Resultate scheinen darauf hinzuweisen, daß es keine scharfe Grenze zwischen den verschiedenen Untergruppen von Laktose vergärenden Mikroorganismen gibt. Allerdings zeigen fast alle geprüften Bakterien gewisse individuelle Eigenschaften, aber sie stehen einander so nahe, daß man Versuche, sie nach ihrer Gärfähigkeit gegenüber Laktose, Dulcit und Saccharose zu gruppieren, als gesucht bezeichnen muß.

Deshalb erscheint es wahrscheinlich, daß die einzelnen Mikroorganismen in den verschiedenen Untergruppen nicht als scharf geschiedene Arten, sondern als Varietäten oder Hybriden einer oder mehrerer Arten aufzufassen sind. Wenn dies der Fall ist, müßte man erwarten, daß sie fortgesetzt variieren, indem sie alte Merkmale verlieren und neue erwerben, je nach den äußeren Bedingungen, unter denen sie wachsen. Um diese Annahme auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wurden weitere Versuchsreihen angestellt. Vor allem wurde der Versuch gemacht, Mikroorganismen wie *B. coli* und *B. typhosus* zu hybridisieren, doch ließen sich infolge technischer Schwierigkeiten endgültige Resultate nicht erzielen.

Weiter wurde der Versuch gemacht, die Reinkulturen der 18 Normalstämme der verschiedenen Mikroorganismen zum Variieren zu bringen; dabei wurde so verfahren, daß die einzelnen Stämme eine Reihe von Generationen lang in einem flüssigen Nährboden fortgezüchtet wurden, der eine bisher nicht vergorene Zuckerart enthielt; es sollte dabei festgestellt werden, inwieweit sie neue Gärvermögen erwerben könnten. Als diese Versuche ziemlich zu Ende geführt waren, wurde ich auf eine Arbeit von Oscar Klotz (4) aufmerksam, der bei einem bestimmten zur Coligruppe gehörigen Mikroorganismus dieselbe Methode angewendet hatte.

Indes hat Klotz nur versucht, ob sein Mikroorganismus Eigen-

…hiedene Glukoside veranschaulicht.

Saponin	Bryonin		Convalla-marin		Digitalin		Strophantin		Coronillin		Gratiolin		Baptisin		Adonidin		Phloridzin		Glukose		Laktose		Dulcit		Saccharose		Untergruppe
G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	S	G	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	I
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	II
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	III
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	IV
−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	
−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	
−	+	+	+	−	+	−	+	−	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	+	+	+	+	−	−	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	V
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	−	−	
+	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	+	+	−	−	−	−	+	−	+	+	+	+	+	+	+	+	VI
−	+	−	−	+	−	−	+	+			+	−	−	−	−	+	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	+	+	−	−	+	+	+	+			+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	+	+	−	+	+	+	+	−			+	+	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	+	+	−	+	+	+	+	−			+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	−	+	−	+	−	
−	−	−	−	−	+	−	−	−			−	−	−	−	+	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	−	+	−	+	−	
−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	−	−	−	−	−	−	−	−			−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	
−	+	+	−	+	−	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	+	+	VII
−	+	+	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	+	+	
−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	+	−	+	+	+	+	−	−	+	+	

schaften wiedergewinnen könnte, die er verloren hatte. Er konnte dies dadurch erreichen, daß er ungefähr vier Generationen hindurch tägliche Umimpfungen vornahm; doch muß erwähnt werden, daß der Mikroorganismus dieses sein Gärvermögen auch dann wiedergewann, wenn er auf gewöhnlichem Agar gezüchtet wurde; allerdings trat so der Erfolg später ein. Die Verhältnisse, unter denen Klotz arbeitete, lagen so, daß das Bakterium, nachdem es den Körper eines Tieres passiert hatte, gewisse physiologische Eigenschaften verlor, und sie bei Fortzüchtung in vitro wiedererwarb.

Bei den von mir angestellten Versuchen waren die verwendeten Mikroorganismen einige Jahre lang im Laboratorium fortgezüchtet worden, so daß ihr Ursprung und ihre Eigenschaften vollkommen bekannt waren. Viele davon stammten unmittelbar von Dr. Mac Conkey.

Die verwendeten Nährböden enthielten eine Zuckerart, die der betreffende Mikroorganismus für gewöhnlich nicht zu vergären vermag. Der Zucker wurde zu gewöhnlichem Kochsalzpeptonwasser in einer Menge von 2 Proz. zugesetzt.

Um sicher zu sein, daß die Kulturen rein waren, wurden sie zuerst auf Platten verarbeitet und von einzelstehenden Kolonien Kulturen zur Fortzüchtung angelegt. Diese Vorkulturen wurden dann auf den gewöhnlichen Zuckernährböden geprüft und darauf vier Wochen bei 37 ° C bebrütet. Jede so isolierte und auf ihre Reinheit geprüfte Kultur wurde auf einen Nährboden gebracht, der einen bisher nicht vergorenen Zucker enthielt. Auf einem solchen Nährboden ließ man sie 14 Tage lang wachsen; dann wurde sie auf einem gleichen Zuckernährboden fortgeimpft und dies generationenlang fortgesetzt.

Alle Versuchskulturen wurden vier Wochen lang bebrütet, so daß sich die Versuche über Monate hinzogen. Sie wurden deshalb erst nach 14 Tagen umgeimpft, um die Mikroorganismen dazu zu bringen, den Zucker anzugreifen, wenn die übrigen Nahrungsstoffe des Nährbodens aufgebraucht wären. Solange Teilungen noch stattfanden, war anzunehmen, daß jede Varietät, welche Neigung hätte, den betreffenden Zucker zu vergären, überleben und sich vermehren würde, da sie denselben benutzen könnte, während die anderen Individuen in derselben Kultur dazu nicht in der Lage wären. So konnte man erwarten, daß man im Laufe von Generationen eine Kultur mit wachsendem Gärvermögen würde bekommen können.

Und so war es in der Tat auch; einige Mikroorganismen waren schließlich imstande, Zuckerarten anzugreifen, die sie nach der allgemeinen bakteriologischen Erfahrung zuerst nicht vergären konnten. Diese Funktionsänderung trat langsam ein; meist waren viele Generationen hintereinander nötig, ehe die neue Fähigkeit voll entwickelt war. So waren schließlich alle Angehörigen der Paratyphus-Untergruppe imstande, Saccharose zu vergären. Auch der *B. typhosus* erwarb die Fähigkeit, Dulcit und Laktose zu vergären.

Die Kruseschen und Flexnerschen Dysenteriebacillen waren schließlich fähig, Saccharose binnen 24 Stunden zu vergären. *B. acidi lactici* vergor nach einigen Generationen Saccharose und trat somit in dieselbe Untergruppe ein, zu der *B. lactis aerogenes* gehört. *B. dysenteriae* Kruse ließ sich dazu bringen, Laktose zu vergären, und kam dadurch zufolge seiner Fähigkeit, Glukose, Saccharose und Laktose zu vergären,

in dieselbe Untergruppe, wie *B. lactis aerogenes* und man kann mit Rücksicht darauf sagen, daß es damit von der Spitze der Typhus-Coligruppe auf die unterste Stufe gesunken ist. Aehnliche Aenderungen bei anderen Mikroorganismen führten dann schließlich zu der Ueberzeugung, daß eine Einteilung in bestimmte Untergruppen auf Grund von Gärproben nicht angängig ist. Die Gärreaktionen sind durch Säurebildung charakterisiert, aber nur selten von Gasbildung begleitet. Besondere Versuche wurden noch mit einem Typhusbacillus angestellt, welcher die Fähigkeit, Dulcit zu vergären, erworben hatte. Wenn eine solche Kultur auf Agarplatten verarbeitet wurde, behielten fortgeimpfte Kulturen der einzelnen Kolonien die Fähigkeit, Dulcit zu zerstören, und waren gleichwohl noch agglutinierbar durch ein Typhusimmunserum, ein Beweis, daß die Vergärung nicht etwa durch einen anderen, die Kultur verunreinigenden Mikroorganismus veranlaßt worden war. Wenn der Dulcit vergärende Typhusstamm einem Meerschweinchen eingespritzt wurde, zeigten aus diesem gewonnene Kulturen die gleiche Reaktion und sie trat auch dann noch auf, wenn die Bakterien durch mehrere Generationen hindurch auf gewöhnlichem Peptonagar gewachsen waren.

Schlußfolgerungen.

1. Eine große Anzahl Glukoside kann durch viele Mitglieder von zur Typhus-Coligruppe gehörigen Bakterien vergoren werden. Die Vergärung schwankt je nach den geprüften Mikroorganismen, und diese Schwankungen sind innerhalb jeder Untergruppe ebenso groß wie zwischen je zwei benachbarten Bakterienuntergruppen.

2. Die Fähigkeit eines Mikroorganismus, Zucker zu vergären, läßt sich künstlich variieren, indem man den betreffenden Mikroorganismus eine Reihe von Generationen lang auf Nährböden fortzüchtet, welche die zu Anfang der Versuchsreihe nicht vergorene Zuckerart enthält.

So können pathogene Mikroorganismen soweit verändert werden, daß sie auch für nicht-pathogene Mitglieder ihrer Gruppe charakteristische Reaktionen geben. Pathogene Bakterien der Typhus-Coligruppe lassen sich in ihren Eigenschaften derartig verändern, daß sie vollkommen unkenntlich sind, wenn sie einige Zeit außerhalb des Körpers im Boden, Wasser usw. wachsen.

Wenn sich dies wirklich so verhält, so kann diese Tatsache zum Teil die Schwierigkeiten erklären, auf welche man stößt, wenn man *B. typhosus* aus solcher Umgebung isolieren will.

Es scheint auch möglich zu sein, daß nicht-pathogene Mikroorganismen ihr Gärvermögen verlieren und pathogen werden können, wenn sie einen geeigneten Nährboden, wie den Verdauungskanal, finden, und daß sie dann außerhalb des Körpers ihre alten Eigenschaften wiedererlangen. Dies ist indes nur eine Vermutung, die bis jetzt noch in keiner Weise bewiesen ist.

Mit Rücksicht auf diese bei der Typhus-Coligruppe gewonnenen Resultate scheint es durchaus möglich, daß andere Mikroorganismen ähnliche Veränderlichkeit zeigen, und daß die von Mervyn Gordon aufgestellten Gärungsproben für Streptokokken ebenso inkonstant sind, vorausgesetzt, daß dieselben Versuchsbedingungen angewendet worden sind.

Schließlich möchte ich nicht verfehlen, der Royal Society für die

Bewilligung einer Staatsbeihilfe, welche mich in die Lage versetzte, die zu diesen Versuchen benötigten Glukoside zu erwerben, und auch Herrn Dr. MacConkey für viele der verwendeten Normalkulturen meinen Dank zum Ausdruck zu bringen.

Quellen.

1. Mervyn Gordon, Thirty-third Annual Report of the Local Government Board, 1903—04, Supplement.
2. Andrewes und Harder, Lancet. 15., 22. und 29. September 1906.
3. MacConkey, Journal of Hyiene. 1905. Bd. 5. S. 333.
4. Klotz, Journal of Infectious Diseases. 1906. Supplement No. 2. Februar.

Referate.

Tarozzi, G., Osservazioni sulla natura dei fenomeni che determinano la esigenza anaerobica nelle culture dei germi anaerobici. (Atti R. Accademia dei Fisiocritici. Serie 4. Vol. 17.)

Auf Grund einer genauen Untersuchung der Bedingungen, welche in den anaerobischen Kulturen anaerober Keime bestehen, kommt Verf. zu folgendem Schlusse: Das anaerobische Bedürfnis der Keime muß man, wenn nicht ganz und gar, so doch größtenteils den Modifikationen zuschreiben, welche die Berührung mit dem Sauerstoff auf die von den tierischen Geweben herstammenden Substanzen ausübt, und zwar besonders in dem Zustande, in welchem sie sich als Zellbestandteile befinden.

Diese Modifikationen muß man ferner in Oxydationserscheinungen suchen, welche das Dazwischentreten von Wirkungen notwendig machen, die das Zustandekommen der Reduktionserscheinungen unterstützen; um diese letzteren hervorzurufen, ist jener gewisse Grad von Fähigkeit, welcher immer unter den biologischen Eigenschaften dieser Keime existiert, nicht ausreichend.

Man muß ferner annehmen, daß die die Zellbestandteile bildenden Eiweißsubstanzen diejenigen sind, welche Oxydationserscheinungen erleiden, und welche vor ihrer Assimilation durch den Keim reduziert werden müssen. Negri (Pavia).

Remlinger und Osman Nouri, Transmission de maladies infectieuses, des fièvres éruptives en particulier, par la fourrure du chien et du chat. (Bull. Soc. méd. de hôp. de Paris. 13. VII. 06.)

Uebergießt man Katzen oder Hunde mit Bouillonkulturen verschiedener pathogener Bakterien, so kann man wahrnehmen, daß Milzbrandbacillen darin noch nach 2 Monaten aufgefunden werden können; Typhusbacillen verschwinden daraus erst nach 17—20 Tagen, Diphtheriebacillen nach 24—27, der *B. pyocyaneus* nach 16. Die Virulenz dieser Mikroorganismen nimmt dabei nur sehr langsam ab. Verff. sind der

Ansicht, daß sehr häufig infektiöse Erkrankungen durch Katzen und Hunde übertragen werden. Schrumpf (Straßburg).

De Blasi, Saggi di osservazione microscopica. (Bollettino della R. Accademia Medica di Roma. Anno XXXII. Fasc. IV.)

De Blasi hat den Typhusbacillus, die beiden Paratyphen, die Ruhrbacillen, den *M. prodigiosus*, den *M. melitensis* und den Hühnercholerabacillus beobachtet, außerdem, durch Berkefeldsche Kerzen hindurchfiltriert, das Virus der Tollwut, der Maul- und Klauenseuche und der Agalassia contagiosa, die kürzlich von Professor Celli und dem Verf. selbst studiert worden waren; der Kontrolle halber wurden auch die Filtrierprodukte normaler Milch und gesunden Hirns beobachtet. Auf Grund der ersten Beobachtungen kommt nun De Blasi zu dem Schluß, daß das Ultramikroskop nicht geeignet ist, unsere Kenntnisse über den Bau der Bakterien irgendwie zu fördern, solange wenigstens die Untersuchung der Bakterien im hängenden Tropfen geschieht. Auch für die Filtrationsprodukte ist das Ergebnis negativ und nur im Falle, daß besagte Mikroorganismen eine von der rundlichen streng abweichende Gestalt oder eine besondere Art der Gruppierung oder eine eigene Beweglichkeit aufweisen, können sie in organischen Flüssigkeiten erkannt werden.

Zuletzt hat er die Agglutination untersucht bei Anwendung von dialysiertem Serum und emulsiertem Blut. Die ultramikroskopische Untersuchung ergab kein leuchtendes Körperchen im dialysierten Serum. Es scheint demnach, daß das Phänomen der bakterischen Agglutination hauptsächlich den größeren, oder besser gesagt, allen den im nicht dialysierten Serum sichtbaren Micellen zuzuschreiben sei. Freilich sei hier zu erwähnen, daß Eisenberg und Pick nachgewiesen haben, daß das Agglutinationsvermögen hauptsächlich an die Globuline des Serums gebunden ist, und das Ergebnis seiner Untersuchung ließe also folgende andere Erklärung zu: Daß nämlich während der Dialyse die Blutkörperchen, deren Micellen auch unsichtbar sein können (Behring), sich niederschlagen und dabei die spezifischen Agglutinine mit sich nehmen. Das möchte auch durch folgendes weiteres Experiment bestätigt erscheinen. Er ließ auf eine Emulsion von Typhusbacillen in 0,91 proz. Kochsalzlösung (nicht in Fleischbrühe, um die Anhäufung von Proteinsubstanzteilchen zu vermeiden) ein spezifisch agglutinierendes Serum in einem dem Grenzwert nahekommenden Verhältnis einwirken. Wenn das Phänomen vollständig eingetreten ist, lassen sich noch zahlreiche leuchtende Teilchen in der Flüssigkeit unterscheiden, welche an der Niederschlagung nicht teilgenommen haben.

An emulsiertem Blut hat er das des Menschen, des Hundes und Kaninchens untersucht; er hat zu diesem Zweck die mit 0,91 proz. NaCl-Lösung dreimal gut gewaschenen Blutzellen in destilliertem Wasser aufgelöst, dann eine halbe Stunde lang gequirlt und abgeklärt oder durch Filtrierpapier gefiltert. Er hat auch Hb-Lösungen untersucht, die er schon früher in fester, jedoch nicht ganz reiner Form erhalten hatte. In der abgeklärten Flüssigkeit werden außer sehr zahlreichen kleinsten und mittelgroßen Teilchen auch viele größere Teilchen beobachtet (sie erreichen fast die Größe des *M. melitensis*), die ein sehr intensives, blendend rotes Licht abgeben, oft zu zweien vereint, mit

einem Abstand, der drei- oder viermal so groß ist als ihr Durchmesser und die vollkommen unbeweglich sind. Das läßt nach De Blasi die Annahme zu, daß die äußerst lebhafte Zitterbewegung der Bakterien, die der Eigenbewegung entbehren, und auch um einiges größer sind als diese roten Körnchen, wahrscheinlich nicht einzig als Brownsche Bewegung aufzufassen ist und daß sie, wenigstens zum Teil, der Ausdruck der Eigenbewegungen des bakterischen Protoplasmas sein muß.

Im durch Seihpapier gefilterten emulsierten Blut nehmen die großen Teilchen an Zahl erheblich ab, während die kleineren, die gleichfalls die charakteristische rote Farbe aufweisen, mehr hervortreten.

Bertarelli (Turin).

Bombici-Porta, L., Di una nuova varietà di similcoli (*Colibacterium pyogenes*). (Bull. d. sc. med. 1907. No. 1.)

Verf. hat mit dem den Geschlechtsteilen einer wegen Parametritis und eiternder Salpingitis operierten Frau entnommenen Eiter bakteriologische Untersuchungen angestellt, und hat dabei einen geradlinigen, an den Enden gleichmäßig geformten, 1 μ dicken und 1—4 μ langen, mit den gewöhnlichen Farbenlösungen leicht färbbaren, gramnegativen Bacillus isoliert. Dieser Keim vermehrt sich in allen gewöhnlichen Nährmitteln sehr rasch, ist fakultativer Anaerobier, besitzt eine sehr langsame Bewegung, entwickelt zuweilen stinkende Gase, gibt die Indolreaktion, verflüssigt die Gelatine nicht und bildet ebenda eigentümliche cocardenförmige Kolonien. Bei den Versuchstieren entfaltet dieser Mikroorganismus eine allgemeine Tätigkeit, die rasch zum Tode führt. Bei den langsamer verlaufenden Formen bedingt dieser Mikroorganismus eine eitererzeugende lokale Wirkung, wenn deren Beginn unter der Haut stattfindet, und metastatische Abscesse in der Niere, wenn die Kultur ins Blut eingeführt wird.

Verf. hebt dann die auffallende Aehnlichkeit zwischen dem von ihm isolierten Keim und dem *B. Coli pyogenes foetidus*, *Enteritidis* Gaertner und dem *aerogenes lactis* hervor. Was ihn aber gerade von den *Coli*-ähnlichen unterscheidet, das ist die Cocardenform seiner Kolonien in Gelatine.

Angesichts der Wichtigkeit dieses kulturellen Kennzeichens, das während einer fünf Jahre langen Beobachtung unverändert bestehen blieb, als einziges wirkliches Unterscheidungsmerkmal des studierten Bacillus, kann eben dieses Merkmal für hinreichend genug gehalten werden, um diesem Keim eine besondere Individualität zu sichern, ohne ihn damit aus der Klasse der *Coli*-ähnlichen, deren Spielarten er einfach als *Colibacterium pyogenes* vermehrte, auszuschließen. Dieser Keim erzeugt ein stark wirksames Toxin, das nach Verf. die Ursache der Allgemeinerscheinungen während der Krankheit und Grund des Todes des Tieres ist, und zwar ein thermostabiles Toxin, das sich also dadurch von dem des Tetanus und der Diphtherie unterscheiden läßt.

Verf. hat dann Impfversuche und serotherapische Experimente an den gewöhnlichen Laboratoriumstieren angestellt und konnte damit nachweisen, daß in den Bouillonkulturen eine Impfsubstanz existiert, daß diese Impfsubstanz anderer Art ist, wie die toxische, daß erstere sich tatsächlich im Bakterienkörper vorfindet und daß schließlich im

Serum der geimpften Tiere eine antitoxische immunisierende Substanz vorhanden ist. Ceradini (Mailand).

Bock, F., Untersuchungen über Bakterien aus der Paratyphusgruppe. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 24. Heft II.)

Zu den Untersuchungen wurden verwandt: 1. B. der Hamburger Fleischvergiftung, 2. B. der Frankenhauser (4 Stämme), 3. B. der Breslauer, 4. B. der Posener, 5. der Grünthaler Fleischvergiftung, 6. *B. typhi murium* (3 Stämme), 7. *B. paratyphosus* (9 Stämme, darunter Achard, Brion-Kayser, Hewlett, Hume, Seemann-Schottmüller, Saarbrücken), 8. *B. paracoli* (4 Stämme: Eusten-Allen, Strong, Widal, Anindol), 9. *B. suipestifer* (5 Stämme: Bang, Sarne, Höchst, Kràl, Laboratoriumsstamm).

Sämtliche Stämme wurden eingehend morphologisch und kulturell untersucht; ferner wurden Pathogenitätsprüfungen vorgenommen und eine große Zahl agglutinierender und baktericider Sera hergestellt und mit ihnen die einzelnen Kulturen identifiziert und durch Bindungsversuche ihre verwandtschaftlichen Verhältnisse geprüft.

Das Gesamtergebnis der Untersuchungen ist folgendes:

1. Die Bacillen des Mäusetyphus, Paratyphus und der Schweinepest, sowie der Breslauer Stamm zeigen in ihren kulturellen und pathogenen Eigenschaften keine wesentlichen Unterschiede. Auch nach ihren Immunitätsreaktionen gehören sie eng zusammen und sind durch die Agglutination vom Frankenhauser Stamm (Gärtner) zu trennen.

2. Untereinander sind sie weder durch Agglutination noch im Pfeifferschen Versuch mit monovalenten Seris zu unterscheiden; doch deutet ihr Verhalten in der Bildung von Agglutininen darauf hin, daß sich Mäusetyphus-, Schweinepest- und die Breslauer Bacillen untereinander näher stehen als der Paratyphusbacillus.

3. Die Agglutinationsprobe und der Pfeiffersche Versuch versagen als Differenzierungsmittel bei der untersuchten Bakteriengruppe; diese Untersuchungsmethoden haben ihre uneingeschränkte spezifische Bedeutung verloren. Meinicke (Saarbrücken).

Nicolle, C. et **Cathoire**, Etude d'une épidémie de fièvre thyphoïde africaine. Existence en Tunisie des infections paratyphiques. (Arch. de l'Inst. Pasteur de Tunis. 1906. 3. p. 97.)

Klinische Beschreibung und experimentelle Untersuchung einer vom Verf. beobachteten Typhusepidemie in Tunis (66 Fälle). Aus der Untersuchung der aus dem Blut isolierten Bakterien und der Höhe des Agglutinationsvermögens ließen sich die Fälle in 3 Gruppen einteilen: 1. Fälle von Paratyphus A = 16; 2. Fälle von richtigem Typhus mit Eberthschem Bacillus = 43; 3. Fälle von Paratyphus, deren Bacillus zu keinem der beschriebenen Typen gehörte. Bei letzteren handelte es sich um Kranke, deren Agglutinationsvermögen niedrig und den verschiedenen bekannten Paratyphusarten gegenüber gleich blieb. Verff. glauben, daß in diesen Fällen die Reaktion durch sekundäre Agglutinine hervorgerufen wird und daß das primäre spezifische Agglutinin nicht nachgewiesen werden kann, weil der homologe Paratyphusbacillus einem besonderen, noch nicht isolierten Typus angehört.

Die Paratyphusinfektionen zeichneten sich durch ihre Benignität aus, trotz der häufigen Recidive. Die richtigen Typhusfälle waren dagegen sehr schwer, wie immer in Afrika. Schrumpf (Straßburg).

Spencer and Staddon, A case of paratyphoid fever in Mauritius. (Lancet. 1907. I. p. 76.)

Ein Fall von typhusähnlicher Erkrankung ohne Agglutination, der einige kleine klinische Besonderheiten zeigte. Ein Beweis für die Paratyphusnatur der Erkrankung ist absolut nicht erbracht.

H. Ziesché (Breslau).

Castellani, Paratyphoid fever in the tropics: Cases of mixed infection. (Lancet. 1907. I. p. 284.)

Ceylon gehört zu den Ländern, in denen der Paratyphus endemisch ist; beide Typen der Krankheit, Paratyphus A (Brion und Kaiser) und Paratyphus B (Schottmüller) kommen vor. Die Krankheit ist klinisch vom Typhus nicht zu unterscheiden, verläuft aber gewöhnlich milder. In einem Falle von Paratyphus A, der zur Sektion kam, wurden Darmulcerationen wie beim Typhus gefunden. Fälle von Mischinfektion sind durchaus nicht selten. H. Ziesché (Breslau).

Buchholz, Ueber das Vorkommen von Paratyphusbacillen im Eiter. (Med. Klinik. 1907. No. 6.)

Verf. teilt zwei interessante Fälle aus dem hygienischen Institut zu Bremen mit, bei denen im Eiter Paratyphusbacillen (Typus B) nachgewiesen wurden, ohne daß Anzeichen für eine Allgemeininfektion bestanden.

Fall I: Mann von 32 Jahren erkrankt ohne vorhergegangene Darmerkrankung an periproktitischem Absceß. Im Eiter Reinkultur von Paratyphusbacillen. Früher etwa überstandene typhusähnliche Erkrankung nicht zu ermitteln. Blut- und Stuhlproben verweigert.

Fall II: Mann von 18 Jahren, seit Monaten an Mittelohrentzündung leidend. Bei der Aufmeißelung zeigt sich der Wurzelfortsatz auffallend gerötet; im Eiter und im Granulationsgewebe Reinkultur von Paratyphusbacillen. Widal 1 : 50 negativ. Anamnestisch über vorangegangene oder früher überstandene Darmerkrankung nichts zu ermitteln.

Verf. empfiehlt, alle Eiterungen, die nicht ganz typisch für einen der bekannten Eitererreger sind, bakteriologisch zu untersuchen, da Kranke mit Paratyphusbacilleneiter natürlich eine Infektionsgefahr für ihre Umgebung darstellen. Meinicke (Saarbrücken).

Ayers, S. H., *B. coli* in market oysters. (Biol. stud. of the pupils of W. Thompson Sedgwick. Boston 1906. p. 300.)

11 in die Coligruppe gehörige Bakterienarten wurden aus 294 untersuchten Austern isoliert. Schrumpf (Straßburg).

Blasi, D. de, Intorno ad una epizoozia da *B. coli* commune nei piccioni. (La clinica veterinaria. XXIX. p. 7.)

Verf. beobachtete eine Epidemie, an der in kurzer Zeit alle Tauben eines Schlages erlagen. Die Sektion ergab nichts wesentliches; im Darmkanal und im Blut konnten keine Protozoen nachgewiesen werden. Aus dem Blut und den fibrinösen Exsudaten der verschiedenen Organe ließ sich ein gramnegativer Cocobacillus züchten, welcher die-

selben kulturellen und chemischen Eigenschaften wie der *B. coli* aufwies. Diese Bakterienart war für Tauben und Meerschweinchen stark pathogen. Schrumpf (Straßburg).

Prescott, S. C., Smith, E. G., Nixter, W. J. and **Gunn, S. M.,** The occurency of organisms of saccatory significance on grains. (Biolog. Stud. by the Pupils of W. Thompson Sedgwick. Boston 1906. p. 208.)

Verff. haben in verschiedenen Kornarten einen *B. coli* und einen *Strept. pyogenes* isoliert, die kulturell, morphologisch und biologisch in ihren fermentativen und pathogenen Eigenschaften mit dem gewöhnlichen *B. coli* und *Strept. pyogenes* identisch sind, welcher Tatsache vom hygienischen Standpunkte aus eine große Bedeutung zugeschrieben werden muß. Schrumpf (Straßburg).

Bail, O., Giftwirkungen des Typhusbacillus. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 10.)

B. berichtet, nachdem er die Aggressivtheorie gegen die mannigfachen Angriffe verteidigt hat, über Serienimpfungen an Kaninchen, die die aggressiven und toxischen Eigenschaften der Exsudate nach Injektion von Typhusbacillen beleuchten sollten. Es ergab sich, daß das Kaninchen, ein gegen den Typhusbacillus sehr widerstandsfähiges Tier, unter Umständen, besonders bei Verwendung von intrapleuralen Serienimpfungen, ein Krankheitsbild aufweisen kann, das zum menschlichen Typhus zweifellose Analogien darbietet. Der Hauptsitz der Veränderungen ist der Darm und auch die Krankheitserscheinungen weisen auf diesen hin. Entzündungen der Schleimhaut, Injektion der Gefäße, Blutungen und starke Schwellungen des Drüsenapparates wurden überaus häufig beobachtet. Wurde der Bakteriengehalt der Exsudate durch starkes Centrifugieren so weit entfernt, daß sich die injizierten Typhusbacillen im Tierkörper vermehrten, so traten zwar auch starke Durchfälle und Prostration auf, aber es trat nur selten der Tod ein und der Sektionsbefund wies nicht jene schweren Veränderungen, vor allem keine Blutungen auf. Die Darmveränderungen werden also offenbar durch von den Bakterien ausgehende Gifte vorbereitet, aber erst durch Ansiedlung der Bacillen an den betreffenden Stellen veranlaßt. Zwar treten auch bei intrapleuraler Injektion (mit anschließenden Serienimpfungen) mit Milzbrandbacillen, Staphylokokken und Friedländerbakterien gelegentlich Darmveränderungen und Schwellungen der Plaques auf, sie weisen aber niemals die Regelmäßigkeit und besonders die Schwere der Typhusbefunde auf. Es bestehen also auch für den Typhusbacillus ähnliche Verhältnisse, wie sie Kikuchi beim Dysenteriebacillus entdeckt hat: hohe Giftigkeit von Exsudaten, die während der Infektion gebildet sind, für Kaninchen, fehlende, in den gleichen und auch größeren Mengen für Meerschweinchen. Bei letzteren tritt eine Begünstigung der Infektion durch Aggressivität sehr deutlich, bei ersteren fast gar nicht hervor. Hetsch (Metz).

Levy, E. und **Kayser, Heinrich,** Bakteriologischer Befund bei der Autopsie eines Typhusbacillenträgers. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2434.)

Anläßlich gehäufter Typhusfälle in einer Irrenanstalt wurden im Stuhle eines weiblichen Insassen, der früher Typhus durchgemacht hatte, Typhusbacillen gefunden. Wiederholte Untersuchungen im Laufe eines Jahres ergaben noch 10 mal denselben Befund. Die Frau starb an „Magenbeschwerden", Pneumonie und Herzschwäche. Züchtungsbefunde aus der Leiche: 1. Milzinneres, Leberinneres, Gallenblasenwand: Typhusbacillen. 2. Galle: Typhusbacillen in außerordentlich großer Menge. 3. Inneres des durch kurzes Erhitzen im Wasserbade außen keimfrei gemachten Gallensteines: reichliche Typhusbacillen. Irgendwelche andere Keime wurden weder unmittelbar mikroskopisch noch durch Züchtung noch durch Tierversuche aus Leberblut, Leber, Galle, Gallenstein und Milz festgestellt.

Das Gallenleiden war nicht nachweisbar. Von der Gallenblase, dem Dauersitze der Typhuserreger, hatte sich anscheinend durch Auto-Re-Infektion eine Typhussepsis entwickelt.

Georg Schmidt (Berlin).

Pollak, G., Zur Epidemiologie des Abdominaltyphus. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 10.)

Beschreibung zweier Typhusepidemien unter österreichischen Truppenteilen. Bei der ersten, 20 Fälle umfassenden Epidemie handelte es sich allem Anschein nach trotz des gleichzeitigen Auftretens um Kontaktinfektionen durch den Abort der Kompagnie. Ein leichter und als solcher nicht erkannter Typhusfall wird als Infektionsquelle angesehen. Beweise durch bakteriologische Feststellungen liegen allerdings nicht vor. Die zweite Epidemie umfaßte 153 Erkrankungsfälle, die nach der Rückkehr der Truppen von den Herbstübungen in verschiedenen Regimentern auftraten. Als Infektionsquelle mußte hier ein von den befallenen Truppenteilen benutzter Brunnen angesehen werden, der gleichzeitig auch zum Ausbruch einer Epidemie unter der Zivilbevölkerung jener Ortschaft führte. Die Abdeckung des Brunnens war schlecht, es wurden unmittelbar hinter dem Brunnen menschliche Fäces gefunden. Wahrscheinlich ist die Infektion des Brunnenwassers durch einen Typhusbacillenträger erfolgt. Hetsch (Metz).

Marchese, C., La ricerca del bacillo d'Eberth nel sangue dei tifosi in rapporto alla prognosi. (Gaz. d. osped. e d. clin. 1907. No. 12.)

Die Untersuchungen wurden in Krankheitsfällen vorgenommen, in denen der klinische Befund durch die Serumreaktion und die Diazoreaktion bestätigt war. Das zur Untersuchung dienende Blut wurde aus einer Hautvene oder einer zu dem Zweck angelegten Hautwunde entnommen; nur einmal wurde eine Milzpunktion gemacht. Es wurden Bouillonkulturen angelegt, die nach 8—10 stündigem Aufenthalte in Thermostaten (37°) auf Typhusbacillen untersucht wurden. Es ergab sich nun, daß Typhusbacillen zwar ziemlich häufig im Blute zu finden sind, aber meist nur sehr unbeständig auftreten. Wiederholte positive Befunde geben eine schlechte Prognose. Je früher die Typhoämie eintritt, um so ungünstiger scheint die Prognose zu sein.

Sobotta (Reiboldsgrün).

Napier and Buchanan, Notes of a case of enteric fever in which the action of the typhoid virus was directed mainly to the kidney (nephro-typhoid). (Glasgow med. Journal. 1906. December.)

Ein 26jähriger Mann erkrankte aus voller Gesundheit heraus mit Frostgefühl und masernartigem Hautausschlag; am 5. Tage stellte sich blutige Färbung des Harns ein, die zwar nach 2 Tagen verschwand, aber nach weiteren 10 Tagen sich von neuem zeigte und nun lange Zeit bestehen blieb.

Stuhlgang war 2 bis 3mal täglich, niemals diarrhoisch; die Milz war nicht vergrößert; der Hautausschlag war bald verschwunden.

Der Urin nahm bald die Farbe dünner Chokolade an. Temperatur dauernd erhöht, schlechtes Allgemeinbefinden.

In dem nur in geringer Menge abgesonderten Urin waren rote Blutkörperchen in Unmassen, ebenso Epithel-, hyaline und granulierte Cylinder; außerdem aber wurden darin Typhusbacillen in großer Menge, und zwar in Reinkultur nachgewiesen. Der Stuhlgang wurde stets frei von Typhusbacillen befunden.

Dauer der Blutabscheidung 5 Monate, des Eiweißgehaltes im Urin $9^1/_2$ Monate, des Gehaltes an Typhusbacillen im Harn 4 Monate.

Unter Bettruhe, Diät, Schwitzkuren trat vollkommene Heilung ein. Urotropin war auf den Bacillengehalt des Harns ohne jeden Einfluß.

W. v. Brunn (Rostock).

Ehrlich, Franz, Biliöser Typhus. (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1704.)

Zwei Krankheitsfälle, bei denen die Erscheinungen schwerer Gallenblasen- und Leberentzündung mit allgemeinen typhösen Erscheinungen vergesellschaftet waren. Widalsche Probe positiv. Im zweiten Falle ergab die Blutzüchtung echte Typhusbacillen, die Leichenöffnung Bauchfellentzündung infolge Durchbruchs eines Gallensteins, schwere Cholangitis und Hepatitis, Unversehrtheit des Darmes.

Der Typhus hatte nicht nur seinen Ausgangspunkt von den Gallenwegen genommen, sondern sich auch im wesentlichen darin und in der Leber abgespielt. Georg Schmidt (Berlin).

Galesesco et Slatinéano, Recherches bactériologiques faites à l'occasion de l'épidémie de typhus exanthématique de Bucarest 1906. (C. r. de la soc. de biol. 1906. No. 25.)

Bei einer Flecktyphusepidemie in Bukarest im April und Mai 1906 haben die Autoren eine Reihe von bakteriologischen Untersuchungen angestellt, die sich auf Auswurf, Blut und Rückenmarkskanalflüssigkeit bezogen. Sie fanden eine Reihe verschiedener Bakterien in Blut und serösen Flüssigkeiten, sowohl während des Lebens, als bei der Autopsie. Es fand sich ein etwas atypischer Staphylococcus, ein Bacillus, der sich nicht mit Gram färbte, ein Pneumococcus und ein Streptococcus. Diese Bakterien erregen zwar nicht die Krankheit, sondern es handelt sich wahrscheinlich um eine Mischinfektion. In Blut und serösen Flüssigkeiten fand sich ein Ueberwiegen der einkernigen Zellen und dieser

Befund läßt daran denken, daß es sich bei der Erkrankung um eine Protozoeninfektion handeln kann. (!) A. Wolff-Eisner (Berlin).

Haan, Bacteriological examination of some cases of conjunctivitis. (Janus. X. Dez. 1906.)

Verf. hat in Java zahlreiche Fälle von akuter kontagiöser Conjunctivitis beobachtet. In dem Sekret der Conjunctiva hat er das Vorhandensein des Weeksschen Bacillus nachgewiesen.

Schrumpf (Straßburg).

Agricola, Ueber eitrige Diplobacillenkeratitis, besonders ihre Therapie. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jahrg. 44. 1906. Beilageheft. p. 160.)

Verf. berichtet aus der Freiburger Klinik über 22 Fälle schwerer eitriger Diplobacillenkeratitis, teils serpiginösen, teils nicht serpiginösen Charakters, bei denen die konsequent angewandte Zinktherapie ganz ausgezeichnete Erfolge zeitigte ebenso wie bei der Diplobacillenconjunctivitis, ohne daß eine ernstlich schädigende Wirkung des Zinks auf die Cornea auch bei allerintensivster Anwendung beobachtet wurde. Als chirurgische Maßnahme ist allenfalls bei ausgedehnter Infiltration der tiefsten Schichten die Spaltung nach Saemisch der Kaustik vorzuziehen.

Sowohl der Petitsche wie der Morax-Axenfeldsche Diplobacillentypus können das klinisch völlig gleiche Bild eitriger Keratitis oft mit dem typischen Charakter eines Ulcus serpens hervorrufen, die therapeutische Kraft des Zinks ist bei beiden Infektionsarten ganz die gleiche.

Die rein kulturellen Unterschiede beider Diplobacillenformen sind bei längerer Züchtung nicht konstant, ihr Verhältnis noch nicht genügend geklärt.

Mischinfektionen mit Pneumokokken wurden einmal, mit Xerosebakterien und Staphylokokken mehrmals beobachtet.

Gilbert (München).

Foà, Anna, Due nuovi flagellati parasiti. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Vol. XIV. 2. sem. Ser. 5. Fasc. 10.)

Bei der Fortsetzung des Studiums der parasitischen Protozoen der Termiten hat Verf. einige aus Iquique (Chile) stammende Termiten untersucht. Der hintere Darmabschnitt dieser Insekten enthält eine große Menge von Flagellaten, die von denjenigen ganz verschieden sind, welche in den einheimischen Termiten leben. Man unterscheidet bei ihnen zwei Formen, die zwei verschiedenen Familien angehören.

Verf. gibt nun eine eingehende Beschreibung der beiden neuen Parasiten, welche ihren morphologischen und biologischen Charakteren nach den Flagellaten zugerechnet werden müssen. Er schlägt für die beiden neuen Genera die Namen *Calonympha Grassii* und *Devescoirna striata* vor.

Hinsichtlich der Einzelheiten wird auf die Originalarbeit verwiesen.

Negri (Pavia).

Lebailly, Ch., Recherches sur les Hématozoaires des Téléostéens marins. (Thèse de Paris. 1906.)

Untersuchung über die in verschiedenen Teleostiern vorkommenden Trypanosomen und Hämogregarinen. Schöne Abbildungen.

Es ist Verf. nicht gelungen, Trypanosomen von einem Fisch auf den anderen zu übertragen. Schrumpf (Straßburg).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Jackson, D. D., A new solution for the presumptive test for bacillus coli. (Biol. Stud. of the pupils of W. Thompson Sedgwick. Boston 1906. p. 292.)

Gallensaure Salze üben bei Körpertemperatur eine selectiv hemmende Wirkung auf das Wachstum der meisten Bakterienarten aus, während sie hingegen das Gedeihen der Colibakterien begünstigen. Diese Wirkung wird bedingt durch das Radikal der Gallensäure, und ist von großer Wichtigkeit für den Nachweis von *B. coli* in Wasserproben. Schrumpf (Straßburg).

Buchholz, W., Zur kulturellen Unterscheidung der Typhus-Paratyphus-Colibakterien untereinander. (Zeitschrift für Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 2. p. 220.)

Die Untersuchungen von B. haben folgendes ergeben: Der Typhusbacillus, die Paratyphusbacillen vom Typus Schottmüller-Kurth, einschließlich des Mäusetyphus und *Bac. enterit.* Gärtner, der Paratyphus vom Typus Brion-Kayser, das *Bact. coli* und der Ruhrbacillus Shiga-Kruse lassen sich durch ihr Verhalten zu Neutralrot, Malachitgrün und den Farbstoffen der Orseilleflechten als scharf unterschiedene Gruppen auch kulturell trennen. Die Unterschiede treten am klarsten hervor bei Verwendung eines wenig konsistenten Agars, unter Zusatz bestimmter Mengen der einzelnen Farbstoffe. Am besten eignet sich 0,3—0,5 proz. Nähragar nach Oldekop. In flüssigen Nährsubstraten treten die Erscheinungen weit undeutlicher auf. Um die Reaktionen in bestimmter Zeit erscheinen zu lassen, bedarf es der für die Keime optimalen Temperatur. Der Typhusbacillus läßt Neutralrot stets unverändert. Er entfärbt die Orseilleröhrchen binnen 20 Stunden, Malachitgrünagar spätestens am 2. Tage. Durch diese Reaktionen läßt sich der Typhusbacillus bei gleichzeitiger Prüfung des Verhaltens in Traubenzucker-Nährböden ohne weiteres von allen folgenden Gruppen trennen.

Paratyphusbacillus Typus Schottmüller-Kurth, Mäusetyphus und *Bac. enterit.* Gärtner zeichnen sich durch schnelle Entfärbung sämtlicher Nährböden innerhalb des 1. Tages, oft schon in 12 Stunden aus. Sie unterscheiden sich hierdurch vom Typhus, Paratyphus A, *Bact. coli* und dem Ruhrbacillus. Nicht zu trennen sind sie durch dieses Verhalten aber von einzelnen kulturell ihnen sehr ähnlichen Arten alkalibildender Darmbakterien.

Paratyphus A, Typus Brion-Kayser, verändert die Orseilleröhr-

chen nicht oder erst im Laufe mehrerer Tage und läßt sich dadurch sofort von den Vertretern der vorigen Gruppen abgrenzen. Sein Verhalten gegenüber dem Malachitgrün gleicht ungefähr dem des Typhusbacillus. Doch entfärbt er im Gegensatz zu diesem das Neutralrot und zwar etwas langsamer als Paratyphus B.

Bact. coli zeigt gegenüber Malachitgrün eine weitere Verlängerung der Reaktionszeit im Vergleich zu den vorhergehenden Gruppen. Die Reduktion der Orseilleröhrchen erfolgt deutlich später als beim Typhusbacillus und Paratyphus B, aber früher als bei Paratyphus A. Neutralrot wird stets entfärbt, aber etwas langsamer als bei Paratyphus A und B.

Ruhrbacillus Shiga-Kruse verändert keinen der Nährböden in den ersten Tagen.

Auch unter anderen Bakterien der menschlichen Darmflora lassen sich mittels der vorerwähnten Nährböden und der übrigen Kulturmethoden verschiedene Arten feststellen. Manche auf Endo- bzw. Conradi-Drigalski-Agar typhusähnlich wachsende Darmbakterien ähneln auch im übrigen kulturell dem Typhus, andere dem Paratyphus B oder dem Ruhrbacillus. Bei Benutzung der bisher üblichen Kulturmethoden und vorerwähnter Nährböden gelingt jedoch eine Trennung der pathogenen und nicht pathogenen Keime. Endgültige Differenzierung der einzelnen Arten bedarf aber neben den kulturellen auch der serodiagnostischen Methode. Schill (Dresden).

Meyerstein, Wilhelm, Ueber Typhusanreicherung. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1864.)

Die Anreicherung von Typhusbacillen in Kulturen, denen Galle zugesetzt ist, beruht auf der Anwesenheit der gallensauren Salze. M. hat letztere aus der Galle ausgeschieden und stellte sich durch Lösung der kristallisierten Galle in Glycerin eine 30—40 proz. gut haltbare Mischung her. 1—2 Tropfen davon werden mit 1 ccm Blut zusammengebracht; nach 12—16 Stunden ist alsdann eine sehr starke Anreicherung der Bacillen erfolgt, zu einer Zeit, zu welcher die Gruber-Widalsche Probe noch kein oder nur ein schwaches Ergebnis hat. Tropffläschchen mit 20 ccm obiger Flüssigkeit, zu 50—100 Untersuchungen ausreichend, sollen von einer Zentralstelle abgegeben werden.

Ob die gallensauren Salze an sich einen guten Nährboden für Keime darstellen, oder ob sie nur durch Aufhebung der Gerinnung und keimtötenden Kraft des Blutes wirken, ferner ob sich das glykocholsaure Salz vom taurocholsauren Salz in der Wirkung unterscheidet, darüber sind Untersuchungen im Gange. Georg Schmidt (Berlin).

Meyerstein, Wilhelm, Zur Frühdiagnose des Typhus. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2148).

Die anreichernde Wirkung der Galle auf Typhusbacillen ist bedingt durch die gallensauren Salze, und zwar in gleicher Weise durch das taurocholsaure wie durch das glykocholsaure Natron. Für den praktischen Gebrauch genügt das Gemisch beider Salze, wie es sich aus der Galle kristallisiert darstellen läßt, sowie dessen Lösung in Glyzerin. Das bei Kahlbaum (Berlin) vorrätige Erzeugnis ist haltbar; eingesäte Typhus-, Colibacillen, Staphylokokken gehen darin in kurzer Zeit zugrunde. Man gibt einige Tropfen der Lösung in ein Reagenz-

glas, fügt das durch Venenstich gewonnene Blut hinzu und schüttelt durch. Geronnenes Blut wird mit einem abgeglühten Glasstabe zerkleinert, mit der Lösung versetzt und in den Brutschrank verbracht. In dem mit Methylenblau gefärbten Ausstriche der Oberfläche des angereicherten Blutes sind Typhusbacillen leicht zu finden. Niemals wurde eine Saprophytenverunreinigung des Blutes gesehen.

Die Agglutinationsprobe mißlingt oft noch, während Typhusbacillen durch Anreicherung bereits in großer Menge aufgefunden werden können.

Die Frühdiagnose des Typhus mittels des Anreicherungsverfahrens kann auch der Praktiker vornehmen. Erforderlich ist ein Mikroskop, die Gallensalzlösung und ein 37° warmes Behältnis, das sich nach v. Esmarchs Vorschlag behelfsmäßig herstellen läßt. Mit dem durch die Gallensalze verflüssigten Blute kann man ohne weiteres die Agglutinationsprobe anstellen. Normalblut, das durch Gallensalzlösung verflüssigt war, agglutinierte niemals Typhusbacillen; die Agglutinationserscheinung bei Gelbsucht ist demnach nicht durch die Anwesenheit von Gallensalzen im Blute bedingt.

Die Gegenwart von Typhusbacillen im Blut ist noch nicht untersucht während der Inkubationszeit, regelmäßig festzustellen in der ersten Krankheitswoche und zunehmend seltener im weiteren Krankheitsverlaufe. Vielleicht läßt sich durch tägliche Blutuntersuchungen dafür eine normale Kurve finden. Die anfängliche typhöse Bakteriämie fordert zu sehr frühzeitiger und kräftiger Einverleibung von solchen antiseptischen Mitteln auf, die ins Blut übergehen. Darauf beruhen die Erfolge der v. Willebrandschen Jodjodkali- und v. Liebermeisterschen Kalomelbehandlung. Der Beginn hohen anhaltenden Fiebers ist veranlaßt durch die beim Untergange der Typhusbacillen freiwerdenden Gifte. Zu dieser Zeit hat es keinen Zweck mehr, keimwidrige Mittel zu geben. Georg Schmidt (Berlin).

Bock, F., Zur Typhusdiagnose. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 24. Heft II.)

Vergleichende Untersuchungen über das Wachstum von Typhus- und Paratyphusbacillen und verwandten Bakterienarten auf Drigalski-Conradi-Agar und Endos Fuchsinagar; zum Vergleich wurden auch andere fernstehende Bakterienarten herangezogen. Von den Ergebnissen dieser Versuche ist hervorzuheben:

1. Nicht alle auf Lakmusagar blau wachsende typhusähnliche Kolonien zeigen auf Fuchsinagar rote Färbung.
2. Sind die Platten dicht bewachsen, so ist das Auffinden verdächtiger Kolonien sehr erschwert, namentlich beim Fuchsinagar.
3. Der Endosche Nährboden ist leichter herzustellen und gestattet auch das Arbeiten bei künstlichem Licht; er bedeutet besonders für kleinere Laboratorien eine Vereinfachung.
4. Mit beiden Verfahren kann man auch in einige Tage alten Entleerungen die Erreger mit ziemlicher Sicherheit auffinden.
5. Unter den Differenzierungsmitteln erwiesen sich die Maassenschen Lösungen sehr brauchbar. Meinicke (Saarbrücken).

Fornet, W., Die Präzipitatreaktion. Ein Beitrag zur Frühdiagnose bei Typhus und anderen Infektionskrankheiten. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 1863.)

Das Serum eines Patienten im Frühstadium wird mit einem präzipitinhaltenden Immunserum zusammengebracht. Aus der eintretenden Fällung wird auf die Anwesenheit von Präzipitinogen im Krankenserum geschlossen. Die Probe fällt sowohl im Tierversuche wie am Krankenbette schon zu einer Zeit positiv aus, zu der noch keine agglutinierenden oder spezifisch bakteriziden Wirkungen nachweisbar sind. Vermischung beider Versuchsanteile mit gesundem Menschen- und Kaninchenserum ist zur Gegenprobe erforderlich. In 6 Fällen von Typhusverdacht wurde der frühzeitige positive Ausfall der Probe entgegen dem Ausbleiben des Gruber-Widalschen Versuches durch die Züchtung von Typhusbazillen aus dem Blute bestätigt. 4 andere Blutproben, die von nichttyphösen fieberhaften Erkrankungen aller Art stammten, sowie verschiedene Proben normalen menschlichen Blutserums gaben keinen Ausschlag.

In einem Typhusharne wurden Typhuspräzipitogene nachgewiesen, während die Agglutinationsprobe des Blutserums noch kein Ergebnis hatte. Georg Schmidt (Berlin).

Conradi, H., Zur bakteriologischen Frühdiagnose des Typhus. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 2386.)

Bei 60 von Typhuskranken herstammenden Blutproben (0,05—0,2 ccm), die der bakteriologischen Untersuchungsanstalt Neunkirchen zur Agglutinationsserodiagnose zugingen, wurde das in den Kapillaren enthaltene Blutserum zur Agglutinationsprüfung, der Blutfaden zur Züchtung der etwa darin enthaltenen Keime verwandt. Der Blutfaden wurde dazu in ein Reagenzröhrchen übertragen, das 5 ccm Rindergalle, 10 v. H. Pepton und 10 v. H. Glyzerin enthielt. Nach der Bebrütung Ausstrich auf Lackmus-Milchzucker-Agar. Bei 21 Menschen wurden so Typhus-, bei 3 Paratyphusbacillen festgestellt. Die Gallenkultur von wenigen geronnenen Bluttropfen ermöglicht also den Nachweis der Erreger selbst unter ungünstigen Untersuchungsbedingungen (Erfolglosigkeit der Serumprobe, der Urin- und Stuhluntersuchung, sehr frühes oder sehr spätes Krankheitsstadium). Jede Blutprobe, die zum Widalschen Serumversuche ausreicht, eignet sich gleichzeitig zum Züchtungsversuche von Typhuskeimen. Das Verfahren ist besonders für die Frühdiagnose zu verwerten, während die Untersuchung der Ausscheidungen mittels des Plattenverfahrens zur Feststellung der Genesung und der Keimträger im Sinne der Seuchenbekämpfung dient.

Georg Schmidt (Berlin).

Raubitschek, Zur ätiologischen Diagnose des Typhus abdominalis. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 5.)

R. empfiehlt zur Frühdiagnose angelegentlichst die kulturelle Blutuntersuchung, die ihm in ca. 66 Proz. der Fälle in den allerersten Stadien der Krankheit den sicheren Nachweis der Typhusbacillen ermöglichte. Für die Untersuchung des Harnes auf Typhusbacillen wird ein dem Müllerschen Verfahren des Nachweises des Eberthschen Bacillus im Wasser analoges Vorgehen empfohlen, welches möglichst große Harnmengen kulturell zu untersuchen gestattet. 2 Liter Harn werden schwach alkalisch gemacht und mit 100 ccm einer 5proz. Lösung von Liquor ferri oxychlorati versetzt. Nach 2 Stunden wird der sich

bildende Niederschlag auf einem dichten Filter zurückgehalten und in seiner ganzen Menge in ein Kölbchen mit Nährbouillon gebracht. Nach 24 Stunden wird die getrübte Nährflüssigkeit von dem abgeschiedenen Bodensatz vorsichtig abgegossen und im Verhältnis 1:1000 mit einem hochwertigen agglutinierenden Typhusserum versetzt. Der Agglutinationsniederschlag wird dann in seiner ganzen Menge zur Aussaat auf Lakmus-Milchzucker-Kristallviolettagar verwendet und die entwickelten Kolonien durch die Agglutinationsreaktion und eventuell kulturell identifiziert. Daß während des ganzen Verfahrens die Beimengung anderer Mikroorganismen nach Möglichkeit vermieden werden muß, ist selbstverständlich. R. will nach dieser Methode in allen Fällen von Typhus abdominalis Typhusbacillen im Harn nachgewiesen haben, allerdings öfters erst nach mehrmaligen Untersuchungen. Der Nachweis gelang mehrfach schon zur Zeit des Roseolenausbruchs, ja sogar vor demselben.

Hetsch (Metz).

Spät, Die Diagnose der typhoiden Krankheiten des Menschen. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 3.)

Verf. schließt sich den Zupnikschen, von anderen Autoren längst widerlegten Anschauungen über die Gattungsspezifizität der Agglutinine an und hält bei den 7 (!) verschiedenen „typhoiden Erkrankungen des Menschen" (Eberthscher Typhus, Brion-Kayserscher, Schottmüllerscher, Longcopescher Paratyphus, Holstsche, Gärtnersche, Wesenbergsche Fleischvergiftung) durch Ermittlung des höchsten Agglutinationstiters bei Kenntnis der in Kurvenform veranschaulichten Agglutinationsstruktur eine sichere ätiologische Diagnose mit Hilfe der Krankensera für leicht abgebbar. Hetsch (Metz).

Gildemeister, E., Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Blute mittels der Gallenanreicherung. (Hygienische Rundschau. No. 7. April 1907.)

Verf. untersuchte das Blut von 27 Typhuskranken mit der von Conradi angegebenen Methode der Gallenanreicherung. Etwa 3—5 ccm Blut wurden aus der Vena mediana entnommen und in 10 ccm Galle (ohne Zusatz) getan. Nach ein- bis zweitägiger Bebrütung bei 37° wurde $^1/_2$ ccm der Flüssigkeit auf Conradi-Drygalskiplatten ausgestrichen. In 15 von 27 Fällen gelang die Blutkultur; von diesen 15 hatten 9 einen negativen Widal. Von den 12 Kranken, bei denen der Bacillennachweis aus dem Blut nicht gelang, hatten 8 einen positiven und 4 einen negativen Widal.

Die Blutkultur sichert in vielen Fällen die Typhusdiagnose früher als es die Widalsche Reaktion erlaubt. Von 16 Fällen aus den ersten 6 Beobachtungstagen waren 11 positiv und von diesen 11 hatten nicht weniger als 7 einen negativen Widal. In einem Fall wurden beim bereits entfieberten Kranken Typhusbacillen im Blut nachgewiesen bei negativem Widal. Verf. kommt zu dem Schluß, „daß Conradi in der Blutgallekultur ein diagnostisches Hilfsmittel gefunden hat, welches in seiner Anwendung einfach ist und ausgezeichnete Resultate liefert".

Meinicke (Saarbrücken).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Hirschbruch, Albert, Die experimentelle Herabsetzung der Agglutinierbarkeit beim Typhusbacillus. (Arch. f. Hyg. Bd. 56. p. 280.)

In den Laboratorien sind schon oft Typhusstämme aus verschiedenem Material gezüchtet worden, die anfangs gegen hoch agglutinierendes Serum sich sehr refraktär verhielten und erst nach mehr oder weniger lange fortgesetzter täglicher Umzüchtung die fehlende Agglutinierbarkeit erhielten. Es sind auch schon von verschiedenen Seiten Anläufe dazu gemacht worden, einige Ursachen, welche zur Verminderung der Agglutinierbarkeit führen, zu ermitteln; was der Eine behauptet, bestritt der Andere, so daß etwas Sicheres aus der Literatur nicht zu entnehmen war. H. kommt auf Grund sehr umfassender Versuche zu folgenden Ergebnissen:

1. Eine große Zahl von Einflüssen ist imstande, die Agglutinierbarkeit des lebenden Typhusbacillus herabzusetzen, nämlich:

I. physikalische: Auswaschen, Züchtung bei hoher Temperatur (Fieberwärme 40—41° C), Züchtung bei sehr niedriger Temperatur, nachträgliche Erwärmung der bei 37° gewachsenen Kultur bis dicht unterhalb der Abtötungsgrenze;

II. chemische: Karbol-, Sublimat-, Malachitgrünzusatz zum Nährboden;

III. biologische: Altern der Kultur, Erschöpfung durch häufige rasche Umzüchtung;

IV. tierische: Aufenthalt im normalen Tier (Exsudatbakterien, Milzbakterien usw.) oder im immunisierten Tier;

V. spezifische: Aufenthalt in agglutinierendem Serum; Züchtung in agglutinierendem Serum;

VI. symbiotische: Einwirkung von Hefe; Einwirkung von *Bact. coli comm.*

2. Herabsetzung der Agglutinierbarkeit lebender Typhusbacillen geht in allen untersuchten Fällen einher mit verringerter Agglutininabsorption oder — im Ehrlichschen Sinne — mit Verminderung in der Anzahl der Rezeptoren.

3. Die Annahme von Partialrezeptoren beim Typhusbacillus, die verschieden leicht in Verlust gehen, und von entsprechenden Partialagglutininen im Serum erklärt in einfacher Weise die Tatsache der Agglutinierbarkeitserniedrigung trotz verringerten Agglutininbedarfs. Dieser Satz, der von der Vielheit der Rezeptoren und Agglutinine innerhalb desselben Systems handelt, erscheint dem Referenten besonders bedeutungsvoll.

4. Wiederkehr und Steigerung der Agglutinierbarkeit des Typhusbacillus gehen einher mit Steigerung des Agglutininverbrauchs, id est Vermehrung der Rezeptorenzahl.

5. Alternlassen, Ueberimpfen und Tierpassage sind unsichere Hilfsmittel zur Wiederherstellung des Titers in ihrer Agglutinierbarkeit geschädigter Typhusbacillen. Der Erfolg ist abhängig hauptsächlich von der Art des schädigenden Eingriffs.

6. Bei der Wiederkehr der Agglutinierbarkeit von experimentell geschädigten Typhusbacillen tritt bisweilen eine vorübergehende Steigerung des agglutinativen Titers über die Norm ein.

7. Es gibt eine Gewöhnung (erworbene Immunität) des Typhusbacillus gegen verschiedene, die Agglutinierbarkeit herabsetzende Einflüsse.

8. Die Kurve der Schädigung und der Restitution der Agglutinierbarkeit verläuft in folgenden Phasen:

a) Sinken des Titers = Minderung der Rezeptoren (durch Verbrauch);
b) Steigen des Titers = reaktive Vermehrung der Rezeptoren;
c) Sinken des Titers = Erschöpfung der Rezeptorenproduktion.

Infolge schädigender Einwirkung kommen alle drei Phasen oder a und b oder nur die erste im Reaktionsverlauf vor.

9. Bei dem regelmäßigen Zusammentreffen von schlechter Agglutinierbarkeit und verringerter Agglutininabsorption erscheint es unzweckmäßig (nach Wassermanns Vorschlag), bei schlecht agglutinierbaren Stämmen an die Stelle der Agglutination die Absorptionsprüfung zu setzen.

10. Mit einem erheblich in seiner Agglutinierbarkeit beeinträchtigten Typhusbacillenstamm läßt sich ein Serum herstellen, das den normalen Stamm höher agglutiniert als die zur Serumbereitung benutzte schlecht agglutinable Varietät.

11. Zur Prüfung schlecht agglutinabler typhusverdächtiger Bakterienstämme empfiehlt es sich, an die Stelle der Agglutinationsprobe die Prüfung der Agglutinogenität zu setzen.

12. Bei Benutzung eines hochwertigen Serums spricht das Vorhandensein eines hohen agglutinativen Titers für die Diagnose „Typhus“ bei einer verdächtigen Kultur und bei negativem Ausfall der Kontrollen; mangelnde oder schlechte Agglutinierbarkeit, sowie die Unmöglichkeit, dem Stamm innerhalb praktisch brauchbarer Zeitdauer die Agglutinierbarkeit anzuzüchten, spricht nicht gegen Typhus.

Autoreferat.

Corsini, M. F., Ricerche sulla reazione battericida del liquido cefalo-rachideo dei tifosi. (Policlinico Sez. med. XIII. 1906. No. 12.)

Während des Verlaufs des Typhusfiebers gehen die Agglutinine nicht in die Cerebrospinalflüssigkeit über, auch dann nicht, wenn das Serum ein sehr energisches Agglutinationsvermögen besitzt (Widal und Sicard). Andererseits kann auch die bakterizide Reaktion dieser Flüssigkeit sehr verschieden sein von derjenigen des Serums. Nach Verf. können nun aus diesen 2 Tatsachen bezüglich der ungünstigen Einwirkung, die die Agglutinine auf die Entwicklung des Eberthschen Bacillus haben können, interessante Schlüsse gezogen werden. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, hat es dann Verf. versucht, Vergleiche zwischen der bakteriziden Reaktion der Cerebrospinalflüssigkeit und derjenigen des Serums Typhuskranker anzustellen, wobei er nicht allein das Agglutinatinationsvermögen der beiden Flüssigkeiten, sondern auch den Gehalt an Typhusbacillen vermittels Kulturen zu erforschen trachtete.

Bei 9 Kranken gab die Bouillonkultur des Blutes und der Cerebrospinalflüssigkeit negatives Resultat. In allen der Prüfung unterworfenen Fällen war die Widalsche Reaktion mit Cerebrospinalflüssigkeit negativ, dagegen deutlich positiv mit dem Serum.

Das Bakterienabtötungsvermögen der Cerebrospinalflüssigkeit war bei allen Fällen äußerst schwach und unterschied sich nur wenig von dem nicht an Typhus Erkrankter und fand sich nur bei 1:10 und 1:200, während das des Blutes immer weit über 1:100000 hinausreichte und in einigen Fällen selbst bis zu 1:800000 ging.

Bei einem nicht typhuskranken Kontrollindividuum war das bakterizide Vermögen des Blutes 1:40 und das der Cerebrospinalflüssigkeit 1:200.

Eine schwierige Sache bleibt nun immerhin diese Abwesenheit einer bakteriziden Reaktion in der Cerebrospinalflüssigkeit der Typhuskranken zu erklären. Verf. ist der Ansicht, daß dies nicht zugunsten einer Undurchlässigkeit der Hirnhäute für die bakteriolytischen Substanzen und die Agglutinine sprechen kann, da eine solche Annahme nicht in Einklang zu bringen wäre mit dem, was wir über die Genesis der spezifischen Antikörper wissen, denn wir nehmen da an, daß diese Substanzen (Pfeiffer und Marx) in den blutbildenden Organen entstehen und von da beständig ins Blut übergehen.

Das Fehlen von Agglutinin- und Bakteriolysinbildung in der Cerebrospinalflüssigkeit rührt nach Verf. von der Abwesenheit des Bacillus und seiner Toxine in der Flüssigkeit her.

Diese Vermutung wird dann definitiv zur Tatsache werden, wenn es gelungen sein wird, diese Stoffe in der Cerebrospinalflüssigkeit eines von einer durch *Bacillus Eberth* hervorgerufenen Meningitis betroffenen Typhuskranken vorzufinden. Ceradini (Mailand).

Heck, H., Untersuchungen über das Vorkommen und die Lebensdauer von Typhusbakterien in den Organen gegen Typhus aktiv immunisierter und nicht immunisierter Tiere. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 56. 1907. H. 1 p. 1.)

Nach einem Ueberblick über die Literatur, welche die Schicksale der Bakterien im nicht immunisierten und im immunisierten Tier darlegt, bringt Heck seine eigenen Untersuchungen. Als Normaltiere benutzte er Kaninchen und Meerschweinchen, als immunisierte Tiere ausschließlich Kaninchen. Die Immunisierung geschah durch Injektion in die äußeren Ohrvenen. Heck kam zu folgendem Resultat:

1. Die Organe gesunder gegen Typhus aktiv immunisierter Kaninchen sind 3 Tage nach intraperitonealer Infektion mit der für Normaltiere tödlichen Dosis einer 24stündigen Typhuskultur völlig frei von Typhusbacillen.

2. Von den Organen aktiv gegen Typhus immunisierter Kaninchen zeigen bei intraperitonealer Infektion mit der für Normaltiere tödlichen Dosis negativen Befund an Eberth-Gaffkyschen Bacillen: Knochenmark nach 6 Stunden, Milz, Peritonealexsudat und Mesenterium nach 48 Stunden und Leber sowie Niere nach 70 Stunden. Der Inhalt der Gallenblase war in allen Fällen steril.

3. Nicht immunisierte Meerschweinchen, welche intraperitoneal mit einer untertödlichen Dosis einer 24stündigen Typhusagarkultur infiziert wurden, zeigten negativen Befund an Typhusbacillen: im Blut nach 6 Stunden, im Peritonealexsudat, Mesenterium, Lunge und Niere nach 3 Tagen; das Knochenmark enthielt längstens am 3., 4. und 5. Tage, Leber am 5. Tage, Milz am 10. und 12. Tage lebensfähige Typhusbacillen. Schill (Dresden).

Stadelmann, E., Die Behandlung des Typhus abdominalis. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1906. S. 1896 u. 1948.)

Aus der im wesentlichen praktisch-klinischen Abhandlung sei hervorgehoben, daß St. die Kalomelkur für frische Typhusfälle empfiehlt, da mit den danach auftretenden reichlichen Stuhlgängen viel infektiöser Stoff aus dem Darm entfernt und auch eine gewisse Keimabtötung im Darm erzielt wird. Für die spätere Krankheitszeit hat die Kalomelbehandlung keinen Zweck. Eine desinfizierende Wirkung von Naphthalin, Naphthol, Bismutum subnitricum wurde nicht beobachtet.

Das Fieber und die aus dem Darme aufgesaugten Toxine haben schwere Stoffwechselstörungen, mangelhafte Absonderung wenig wirksamer Verdauungssäfte und erhöhten Verbrauch der Körperstoffe, besonders des Eiweißes, zur Folge. Daher ist die Zufuhr leicht aufsaugbarer, möglichst reichlicher Nährmittel angezeigt.

Die häufige Nierenentzündung ist unzweifelhaft eine Folge der aufgenommenen toxischen Stoffe oder der Typhusbacillen selbst. Da viele Genesende noch monatelang lebenskräftige Typhuskeime in ihrem Körper, besonders im Darme, beherbergen, so ist zur Verhütung neuer Reizzustände und Bacillenansiedlungen schonende Kost lange Zeit beizubehalten. Georg Schmidt (Berlin).

Simon u. Dennemark, Die Ausscheidung von Typhusbacillen in der Rekonvaleszenz. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1907. Heft 3.)

Auf Grund lange (auch in der Rekonvaleszenz) fortgesetzter täglicher bakteriologischer Untersuchungen der Entleerungen von 18 Typhuskranken des Garnisonlazaretts in Saarbrücken kommen die Verff. zu folgenden Schlüssen:

1. Rekonvaleszenten nach Typhus scheiden in mindestens ²/₃ der Fälle mit dem Stuhl noch Bacillen aus.

2. Die Bacillenausscheidung erfolgt schubweise und ist in der Regel in 3 Wochen beendet (bei kräftigen jungen Leuten).

3. Es empfiehlt sich, die Schlußuntersuchungen in Abständen von 3 Tagen zu machen und so oft zu wiederholen, bis fünfmal hintereinander der Untersuchungsbefund negativ ausgefallen ist.

Die Untersuchungen der Verff. erfolgten unter Benutzung von Endo- und Malachitgrünnährboden.

Auffalland ist, daß sämtliche von den Verff. angestellten Urinuntersuchungen negativ ausgefallen sind. Mühlens (Berlin).

Blum, L., Ueber einen Fall von geheilter Arteriitis typhosa. (Münch. mediz. Wochenschr. 1906. S. 2194.)

Ein junger Mann erkrankte am 32. Tage eines leichten, nur von

Anfang an durch geringe Herzstörungen bemerkenswerten Typhus an einer schmerzhaften Entzündung der Schenkelgefäße, die nach weiteren 4 Wochen bis auf mäßige Ermüdbarkeit des Beines behoben war. Die Arteriitis scheinen die Typhusbacillen zu verursachen, Störungen des Blutkreislaufes, vielleicht vasomotorischer Art, zu begünstigen. Sekundärinfektion kommt wohl kaum in Frage. Georg Schmidt (Berlin).

Silva, Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Zink auf die Morax-Axenfeldschen und Petitschen Diplobacillen. (Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. Jahrg. 44. 1906. Beilageheft. p. 182.)

Es gelang zwar nicht, die Diffusion einer Zincum sulfuricum-Lösung durch die Cornea hindurch in die Vorderkammer nachzuweisen. Die Wirkung des Zinks auf tiefe eitrige Infiltrationen der Cornea ist aber vielleicht doch dadurch zu erklären, daß es in die gequollene ulcerierte Cornea eindringt, zumal die Heilung des progredienten Geschwürsrandes, die Reinigung des Ulcus sich schnell vollzieht, so daß die tiefen Infiltrationen schließlich spontan beseitigt werden.

In vitro übt das Zink auf die Morax-Axenfeldschen Diplobacillen die gleiche Wirkung wie auf die Petitschen aus, was der klinischen Erfahrung entspricht. Die Petitschen sind nur relativ widerstandsfähiger.

Die Heilwirkung des Zinks ist hauptsächlich eine entwicklungshemmende (antiseptische), viel weniger eine keimabtötende (desinfizierende). Gilbert (München).

Schumburg, Zur Desinfektion der Instrumente in der Kriegschirurgie. (Veröffentl. a. d. Geb. d. Militär-Sanitätswesens. Preuß. Kriegsmin. Heft 35.)

Die im Frieden üblichen und bewährten Desinfektionsmethoden sind wegen ihrer zeitraubenden Art auf Truppen- und auf Hauptverbandplätzen nicht anwendbar. Um für solche Fälle schnellsten Handelns sichere Methoden ausfindig zu machen, ist Sch. auf die Suche gegangen und hat neben Mißerfolgen auch positive Ergebnisse gefunden. Die Versuche wurden mit Staphylokokken und Bouillon vorgenommen.

Die Umwicklung von Messern, die sogar von Blut und Eiter gereinigt sind, mit Seifenspirituswatte tötet nicht immer alle Bakterien ab. Selbst allerkräftigstes und oft wiederholtes Abreiben der (trockenen oder feuchten) Klingen mit sterilen Handtüchern, Kompressen oder Watte entfernt nicht sicher alle Infektionserreger.

Eintauchen gut gereinigter kleinerer Messer mittels steriler Pincette in absoluten Alkohol, Anzünden des anhaftenden Alkohols und Abbrennen der Messer bewirkt in der Regel völlige Sterilisierung. Bei größeren und komplizierteren Instrumenten versagt diese Art zuweilen. Mehrmaliges Durchziehen der Instrumente durch die ganze Länge der Bunsenflamme von oben nach unten (Kochs Ausstrichfixierung) tötet die anhaftenden Bakterien nur recht unsicher ab.

Der beste und nur wenig Zeit erfordernde Notbehelf für das unfehlbar wirkende Auskochen der Instrumente in Sodalösung ist folgendes Verfahren: man erfaßt das Instrument mit einer Kornzange oder anatomischen Pincette und zieht es durch die Spitze einer nicht leuchtenden

Bunsen- oder Spiritusflamme — jede Fläche für sich — mit solcher Geschwindigkeit hindurch, daß jeder Zentimeter sich eine Sekunde lang in der Flamme befindet. Durch dieses Verfahren wird fast ausnahmslos völlige Keimfreiheit erzielt bei Messern, kleineren und einfacheren Instrumenten; bei größeren ist wiederholtes Durchziehen zuweilen erforderlich. Das selbst 10—15malige Abflammen schädigt weder die Politur der Instrumente, noch beeinträchtigt es die Schärfe.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,
Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines, Lehrbücher usw.

Brouardel et **Mosny**, Traité d'hygiène. Fasc. 11: Hygiène coloniale. P. Clarac, Sergent, Wurtz et a. Paris, Baillière, 1907. 3 Taf. u. 69 Fig. 8°. 10,80 M.

Comité consultatif d'hygiène publique de France. Recueil des travaux. Vol. 35. Paris, Baillière, 1907. 8°. 9 M.

Fülleborn und **Mayer, Martin**, Aus den Berichten über eine tropenmedizinische Studienreise nach Aegypten, Ceylon, Vorderindien und Ostafrika. (Forts.) (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 15. p. 475—498; H. 16. p. 512—521.

Kisskalt, Karl und **Hartmann, Max**, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie. Jena, Fischer, 1907. VI, 174 p. 89 z. Tl. farb Fig. 4,50 M.

Mine, N., Die während des russisch-japanischen Krieges von 1904 bis 1905 im Reserve-Hospital Hiroshima gemachten Erfahrungen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 12. p. 390—402.)

Schnee, Die europäischen Infektionskrankheiten auf den Marshallinseln. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 18. p. 583—587.)

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bulíř, Jaromír, Bedeutung und Nachweis des Bacterium coli im Wasser und eine neue Modifikation der Eijkmanschen Methode. (Arch. f. Hyg. Bd. 62. 1907. H. 1. p. 1—14.)

Duval, Charles W., A method of differentiating in sections of tissue bacteria decolorized by Grams stain. Journ. of exper. med. Vol. 9. 1907. N. 4. p. 381—384.

Galimard, J., Quelques recherches nouvelles sur les cultures microbiennes en milieux chimiquement définis. Thèse de Lyon. 1907. 8°.

Guéguen, F., Réglette à lecture directe pour mensurations microscopiques. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. N. 25 S. 117—118.)

Hagemann, Ein neues bakteriologisches Besteck. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 15. p. 515—18. 3 Fr.

Klett, Alfred, Untersuchungen über die Verwendbarkeit von wässrigen Extrakten aus Hühnereiweiß und Eigelb als Bakteriennährboden. Diss. med. Leipzig. 1907. 8°.

Le Dantec, A., Nouveau procédé pour la culture des anaérobies. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 25. p. 135—137.)

Lourens, Louis F. D. E., Untersuchungen über die Filtrierbarkeit der Schweinepestbacillen (Bac. suipestifer). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 420—427. 5 Fig.)

Pende, N. und **Viviani, L.**, Eine neue praktische Methode für anaërobische Bacillenkulturen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 282—284.)

Reichert, C., Nuovo condensatore a specchio per la visione in elementi ultramicroscopici. (Lo Sperimentale = Arch. di biol. norm. e patol. Anno 61. 1907. Fasc. 4. p. 407—414. 6 Fig.)
Reitz, Adolf, Ein kombinierter Sterilisier-, Brut- und Eisschrank (D. R. G. M. a.). 1 Fig. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 9. p. 315—316.)
Schüffner, W., Die Züchtung der Typhusbazillen aus dem Blute auf Gallenagar. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 35. p. 1722—1725. 1 Fig.)
Vietor, E. J. Fresemann, Glas als Material zum Aufkleben von Präparaten für das Celloïdin-Mikrotom. (Centralbl. f. allg. Pathol. Bd. 18. 1907. N. 11. p. 435—436.)
Wittneben, Wilh., Weitere Erfahrungen mit dem neuen Filter „Z." (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 14. p. 863.

Morphologie und Systematik.

Bentmann und Günther, Beiträge zur Kenntnis des Trypanosoma gambiense. Leipzig, Barth. 1907. 70 p. 8°. 2 Taf. = 2. Beiheft z. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 3,20 M.
Bohne, Albert, Ueber das Vorkommen von Necator americanus in Liberia. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 16. p. 534—535.)
Dibbelt, W., Zur Systematik der Bacillaceen. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. und Bakteriol. Tübingen. 1907. p. 120—142.
Ellermann, V., Bidrag till Kendshaben om de tenformede Baciller. (Bibl. f. Läger. 8 R. S. 471.)
Fortineau, L. et **Soubrane,** Bacillus proteus ruber. (Compt. rend. soc. biol. T. 62. 1907. N. 23. p. 1214—1215.)
Gierke, E., Die intracelluläre Lagerung der Syphilisspirochäten. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 348—353. 3 Fig.)
Halberstaedter, Ludwig und von Prowazek, S., Untersuchungen über die Malariaparasiten bei Affen. Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 37—43. 1 Taf.
Lauterborn, Robert, Eine neue Gattung der Schwefelbakterien (Thioploca Schmidlei n. gen. n. spec.). (Ber. d. Dtschn. bot. Ges. Bd 25. 1907. H. 5 p. 238—242. 1 Fig.)
Lüdke, H., Ueber Bakterienbefunde im Blut. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 26. p. 762—765.)
Mandelbaum, M., Ueber den Befund eines weiteren noch nicht beschriebenen Bakteriums bei klinischen Typhusfällen. (Münch. med. Wchnschr. Jg 54. 1907. N. 36 p. 1766—1769.)
Massini, R., Ueber Meningokokken Sammelref. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 33. p. 997.)
Michaelidès, N. A., Ueber eine durch die Ziehlfärbung nicht darstellbare Form des Tuberkelbazillus. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 79—85. 1 Taf.)
Miehe, H., Die Bakterien und ihre Bedeutung im praktischen Leben. Leipzig, Quelle u. Meyer. 141 p. 8°. = Wissenschaft und Bildung. 12. 1 M.
Mola, Pasquale, Nuovi acari parassiti. (Zool. Anz. Bd. 32. 1907. N. 2. p. 41—44. 5 Fig.)
— —, La ventosa apicale à chi è omologa? (Zool. Anz. Bd. 32. N. 2. S. 37—41. 1907. 3 Fig.)
Much, Hans, Ueber die granuläre, nach Ziehl nicht färbbare Form des Tuberkulosevirus. (Beitr. z. Klinik der Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 85—99.)
Nicolle, C., Sur une piroplasmose nouvelle d'un rongeur. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 213—216. 10 Fig.)
v. Prowazek, S., Vergleichende Spirochaeteuntersuchungen. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 23—31. 1 Taf.)
— —, Untersuchungen über Hämogregarinen. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 32—36. 1 Taf.)
Saling, Th., Spirochätenähnliche Spiralfasern (sogenannte Silberspirochäten) im Gewebe eines Schweinefötus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 339—348. 1 Taf.)
Schaudinn, Fritz, Zur Kenntnis der Spirochaeta pallida und anderer Spirochaeten. (Aus d. Nachlaß Schaudinns hrsg. v. M. Hartmann u. S. von Provazek). (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 11—21. 2 Taf.)
Scheurlen, E., Zur Kenntnis der Bakteriologie der epidemischen Schweißkrankheiten. (Verh. Ges. Dtschr. Naturf. u. Aerzte. 78. Vers. Stuttgart. 1906. Teil 2. Hälfte 2. p. 386—389.)
Uhlenhuth und Haendel, Vergleichende Untersuchungen über die Spirochaeten der in Afrika, Amerika und Europa vorkommenden Rekurrenzerkrankungen. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 1—10. 1 Taf.)
Wittneben, Wilh., Schwer färbbare Stäbchen bei einem Fall von multiplen Hautabscessen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 5. p. 392—393.)

Biologie.

(Gärung, Fäulnis, Stoffwechselprodukte etc.).

Belonowsky, G., Zur Frage der Wirkung steriler Nahrung auf die Darmflora. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 322–324.)

Bruschetti, A., Ueber den Nachweis spezifischer Stoffe in den Aggressinen durch die Komplementsablenkungsmethode. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 441–443.)

Carapelle, E., Ueber die Spaltung der Nukleoproteide. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 440–441.)

Demanche et Sartory, Etude d'une nouvelle levure isolée d'un pus de péritonite par perforation de l'estomac. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 261–262.)

Ducamp, L., Contribution à d'étude de la differénciation du colibacille et du bacille typhique; action des bacilles du groupe coli-typho-dysentérique sur les hydrates de carbone. Thèse de Lille. 1906/07.

Friese, Hermann, Kritische und experimentelle Studien zur Aggressinfrage. (Arch. f. Hyg. Bd. 60. 1907. H. 4. p. 261–297.)

Fülleborn und Mayer, Versuche, Trypanosomen und Spirochaeten durch Stegomyia fasciata zu übertragen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 16. p. 535.)

Hahn, Ueber Cholera- und Typhusendotoxine. (Sitzgsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. München. 22. 1906. Ersch. 1907. p. 1–18.)

Herzog, R. O. und Hörth, Franz, Ueber die Einwirkung einiger Dämpfe auf Preßhefe. (Hoppe-Seylers Ztschr. f. phys. Chem. Bd. 52. 1907. H. 5/6. p. 432–434.)

Jakimoff, W. L. et Koll, Nina, De la vitalité des trypanosomes dans les cadavres. (Arch. des soc. biol. p. p. l'Inst. Imp. de méd. expér. de St. Pétersbourg. T. 12. 1907. N. 4/5. p. 351–358.)

Kellermann, Karl E. and Beckwith, T. D., The effect of copper upon water bacteria. (U. S. Depart. of agric. Bur. of plant industry Bull. N. 100. Miscell. Pap. 1907. p. 57–71.)

Lepsius, B., Ueber die Gärung. Rede gehalten 9. März 1907. (Ber. d. Senckenberg. Naturf. Ges. Frankfurt a. M. 1907. p. 113–124.)

Marotel, G., Le rôle actuel des Arthropodes en pathologie. (Ann. de la soc. d'agric., soc., et ind. de Lyon. 1906. Ersch. 1907. p. 279–302. 12 Fig.)

Massini, Rudolf, Ueber einen in biologischer Beziehung interessanten Kolistamm (Bacterium coli mutabile). Ein Beitrag zur Variation bei Bakterien. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 3. p. 250–292. 1 Taf.)

Meyerstein, Wilhelm, Ueber die bakteriologische Bedeutung der Gallensalze. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 434–440.)

Mohr, Ueber die Entstehung der Bernsteinsäure bei der alkoholischen Hefegärung. (Wochenschr. f. Brauerei. Jg. 24. 1907. N. 30. p. 393.)

Nicolle, Maurice, Action du „Bacillus subtilis" sur diverses bactéries. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 8. p. 613–621.)

Péju, G. et Rajat, H., Bactéries et matières colorantes. (Lyon méd. Année. 39. 1907. N. 25. p. 1193–1195.)

Pettersson, Alfred, Ueber die Ursachen der Virulenzsteigerung bei Vibrio metchnikovi. (Festschr. f. Olof Hammarsten. 1907.)

Rabinowitsch, Markus, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Tetanusbazillen und ihrer Gifte vom Magendarmtraktus aus. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 2. p. 103–150.)

Rolshoven, Franz, Ueber das Vorkommen der Spirochaetae pallidae im Blute. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 33. p. 989–990.)

Ruata, Guido, La tossicità delle culture filtrate di vibrione colerico. (Soc. med.-chir. di Bologna. 16. Mai 1907.)

— —, Die Toxität der filtrierten Kulturen der Choleravibrionen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 5 p. 385–390.)

Rywosch, Marie, Ueber Hämolyse und Baktericidie des embryonalen Hühnerblutes. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1 Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 468–474.)

Salus, Gottlieb, Experimentelle Untersuchungen über das Wachstum des Diphtheriebazillus im Tierkörper und über die Herkunft seines Giftes. (Arch. f. Hyg. Bd. 60. 1907. H. 4. p. 312–338.)

Veszprémi, D., Züchtungs- und Tierversuche mit Bacillus fusiformis, Spirochaete gracilis und Cladothrix putridogenes. Beiträge zur Bakteriologie und Histogenese der experimentellen gangränösen Entzündungen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 5. p. 408–415.)

Wiesner, Richard, Die Wirkung des Sonnenlichtes auf pathogene Bakterien. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 1. p. 1—102.)
Will, H., Beiträge zur Kenntnis der Sproßpilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen (Forts.). (Ztschr. f. d. ges. Brauwesen. Jg. 30. 1907. N. 26. p. 357—359; N. 27. p. 370—372.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

Auché, A., Lait et allaitement (Suite). (Arch. de méd. navale. T. 87. 1907. N. 6. p. 401—414.)
— —, Lait et allaitement (Suite). (Arch. de méd. navale. T. 87. 1907. N. 7. p. 493—502.)
Galvagno, Onorino, Sull' esame del latte pasteurizzato. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 6. p. 214. N. 7. p. 289—299.)
Gorini, C., Die Säure und Lab erzeugenden Bakterien in ihren Beziehungen zur Milchgewinnung. (Bacillus minimus mammae n. sp.) (Molkerei-Ztg. Berlin. Jg. 17. 1907. N. 30. p 349—350.)
Grosse-Bohle, H., Die hygienische Ueberwachung des Verkehrs mit Milch. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel. Bd. 14. 1907. H. 1/2. p. 78—89.)
Kaufmann, J., Das Säuren des Rahms bei niedriger Temperatur. Vortrag von Dr. Rosengren. (Maelkeritidende 19. N. 40. p. 818—825.) (Milch-Ztg. Jg. 36. 1907. N. 29. p. 338 339.)
Moro, Ernst, Ueber das bakteriolytische Alexin der Milch. (Ztschr. f. exper. Pathol. u. Ther. Bd. 4. 1907. H. 2. p. 470—479.)
Moussu et **Monvoisin (d'Alfort),** Sur les variations de composition chimique du lait chez les vaches tuberculeuses avec ou sans lésions mammaires. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 26. p. 156—158.)
Popp, G., Erfahrungen mit dem biologischen Eiweiß-Differenzierungs-Verfahren bei Wurstuntersuchungen. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel. Bd. 14. 1907. H. 1/2. p. 33—35.)
Rousseau, E., Ueber die Sterilisierung der Milch durch Wasserstoffperoxyd. (Milch-Ztg. Jg. 36. 1907. N. 32. p. 376.) (L'industrie lactière 32. 1907. N. 3. N. 6.)
Steingraber, Das Hardanger-Oel. (Allg. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabrik. Jg. 1907. N. 28. p. 299—306. Fig.)
Zettnow, E., Ueber Froschlaichbildungen in Saccharose enthaltenden Flüssigkeiten. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 1. p. 154—172. 4 Taf.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Bordas, Glace naturelle et artificielle: Mesure applicable à la vente. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Sér. 4. T. 8. p. 126—149. 2 Fig.)
Leers, Otto, Ueber Trinkwasser vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege. (Forts.) (Friedrichs Bl. f. gerichtl. Med. Jg. 58. 1907. H. 4. p. 296—304.)
Novotny, J., Beiträge zur Trinkwasserdesinfektion mit Peroxyden. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 19. 1907. N. 4/6. p. 184—192.)
Pasquini, Pio, Sulla difesa delle acque potabili dell' inquinamento attraverso le bocche di erogazione, alla presa e lungo le condutture. (Lo Sperimentale = Arch. di biol. norm. e patol. Anno 61. 1907. Fasc. 4. p. 534—540.) (Rendic Accad. med. fis. florentina.)
Rouchy, Charles, L'épuration des eaux d'égout et la méthode biologique. Epuration par septic tank avec lit de contact. (L'hyg. gén. et appliquée. Année 2. 1907. N. 7. p. 385—400. 1 Fig.)
Rubner, Max, Chemische und biologische Klärung der Abwässer. (Arch. f. Hyg. Bd. 62. 1907. H. 1. p. 58—91.)
Uebelmesser, Ueber die Ventilatoren mit Brausevorrichtung eine merkbare Verunreinigung der Luft mit Wasserbakterien? Ist also diese Ventilationsmethode erlaubt oder zu widerraten? (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 12. p. 716—719. 1 Fig.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Arneth, zu Th., Bourmoff und **Th. Brugsch,** Das neutrophile Blutbild bei Infektionskrankheiten. (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 64. 1907. H. 1/2. p. 170—184.)

Basset, J., et **Carré, H.,** Conditions dans les quelles la muqueuse digestive est perméable aux microbes de l'intestin. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 272—274.)

Berghaus, Ueber die Verbreitung von Infektionsstoffen. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 2. p. 164—186.)

Fornet, A., Les intoxications alimentaires et les „Bacillentraeger". (L'hygiène de la viande et du lait. Année 1. 1907. N. 2. p. 67—68.)

Goodall, E. W., Clinical observations on the prodromal period of some of the acut infections diseases. (British med. Journ. 1907. N. 2433. p. 374—381.)

Herter, C. H., The common infections of the digestive tract. London, Macmillan. 8°. 7,50 M.

Holle, Beitrag zur Frage der Durchgängigkeit der Magen- und Darmschleimhaut für nicht pathogene Mikroorganismen beim normalen und beim dürstenden Tiere. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 324—332.)

Lévy, E., et **Fornet, W.,** Sur l'importance des microbes et des produits microbiens dans les infections alimentaires. (L'hygiène de la viande et du lait. Année 1. 1907. N. 5. 5 p.

Schwenkenbecher, Ueber den Kochsalzstoffwechsel bei Infektionskrankheiten. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 28. p. 831—834; N. 29. p. 858—859.)

Stentzel, Heinrich, Ueber Bakteriämie bei Infektionskrankheiten. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.

Uffenheimer, Albert, Ueber die Durchgängigkeit der Wand des Verdauungskanals Neugeborener für Bakterien und Eiweißkörper. (Sitz.ber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. 22. 1906, ersch. 1907. p. 38—40.)

Malariakranheiten.

Harris, H. F., Slow fever (typhomalarial fever). (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 5. p. 406—410.)

van der Hilst Karrewij, G. J., Parthenogenesis der makrogameten bij recidief van malaria tertiana. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 217—223. 1 Taf.)

Mollow, W., Fall von Coma bei Malaria tertiana. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 16. p. 529—531.)

Sprawson, C. A., Malta fever in Bundelkhand. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 8. p. 297—299.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Ammeux, A., Traitement de la scarlatine et de al néphrite aiguë par le régime achloruré. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.

Camus, L., Détermination de la quantité de glycérine dans le vaccin Jennérien. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 211—213.)

Giarrè, C., und **Carlini,** Ueber die Anwesenheit eines hämophilen Bacillus im Blut Masernkranker. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. 1907. H. 3/6. p. 262—267. 6 Fig.)

Goldsmith, B. K., The influence of school life on the spread of scarlet fever. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 26. p. 1765—1768.)

Pilf, Uebertragung von Blattern vom Impflinge auf die Mutter. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 15. p. 514—515.)

v. Prowazek, S., Untersuchungen über die Vaccine III. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 54—58.)

Roberts, H. B., A case of scarlatina with complications. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 3. p. 246—247.)

Roufflandis, Variole et vaccine au Laos de 1895 à 1906. (Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. 10. 1907. N. 3. p. 387—392.)

Voigt, Leonhard, Bericht über die im Jahre 1906 erschienenen Schriften über die Schutzpockenimpfung. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. 1907. H. 3/6. p. 367—397.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Aronheim, Ernst, Die Zahl der Leukozyten im Blut bei Abdominaltyphus und einigen anderen Infektionskrankheiten. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 27. p. 797—798.)

Chantemesse, Ophtalmo-diagnostic de la fièvre typhoide. (L'hyg. gén. et appliquée. Année 2. 1907. N. 8. p. 449—450.)

Conradi, H., Ein gleichzeitiger Befund von Typhus- und Paratyphusbazillen im Wasser. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 351—362.)
— —, Ueber die Kontagiosität des Typhus. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 297—350.)
— —, Zur Frage der regionären Typhus-Immunität. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. p. 273—296.)
Daske, O., Die Ergebnisse moderner Typhusforschung und ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis. II. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 4. 1907. N. 16. p. 490—494.)
Dopter, Ch., Anatomie pathologique de la dysenterie amibienne. (Arch. de méd. expér. Année 19. 1907. N. 4. p. 505—541. 3 Taf. u. 9 Fig.)
Épidémie de fièvre jaune qui a sévi au Dahomey et au Togo en avril, mai et juin 1906. (Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. 10. 1907. N. 3. p. 449 - 454.)
Gaehtgens, Walter, Erfahrungen über den Wert der Gruber-Widalschen Reaktion für die Typhusdiagnose. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. p. 226—230.)
de Haan, J., Over den langen levensduur en het behoud van virulentie der pestbacillen in de tropen. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 235—240.)
Jaster, Typhusepidemie in Bromberg und Vororten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Entstehungsursache durch den Molkereibetrieb. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 391—432.)
Kirchner, Martin, Ueber den heutigen Stand der Typhusbekämpfung. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 433 - 464.)
Klein, Ueber Typhuserkrankungen bei der Rheinschiffahrtsbevölkerung. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 373—390.)
Koenig, Harry, Die Pest in Japan. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 18. p. 571—576.)
Korschun, S. W., Zur Verbreitung des Abdominaltyphus durch Trinkwasser. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 4. p. 336—347.)
Külz, Ueber Pocken und Pockenbekämpfung in Kamerun. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 14. p. 443—458.)
Kurpjuweit, O., Ueber den Nachweis von Typhusbazillen in Blutgerinnseln. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 259—272.)
Lubenau, C., Das Koffeinanreicherungsverfahren zum Typhusnachweis im Stuhl. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 3. p. 232—249.)
Lucasse, A. J., De l'étiologie de la fièvre typhoide dans les grandes villes et plus particulièrement à Lille. Diss. med. Lille 1906/07. 8°.
Luzzati, A., Alcune note sul bubbone climatico. (Ann. di med. navale. 1906. Fasc. 5/6. p. 585—599.)
Mc Dill, John, R., Dysenteric abscess of the liver in the Philippine Islands. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 6. p. 491—493.)
Muirhead, Winifred, A case of typhoid fever: a note on the bacteriological examination of the blood. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 8. p. 514—515. 1 Fig.)
Neufeld und Haendel, Beitrag zur Beurteilung der El Tor-Vibrionen. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. p. 536—552.)
Ramachandrier, P. S., The prophylaxis of plague. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 8. p. 281—287.)
Rimpau, W., Die Verbreitung des Typhus in der Provinz Brandenburg im Jahre 1904. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 145—162.)
Rings, A., Klinische Bemerkungen über eine bakteriologisch sichergestellte größere Epidemie von Paratyphus. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 34. p. 1007—1011.)
Rogers, Leonard, The incidence of typhoid fever on civilian europeans and on natives in Calcutta and the importance of anti-typhoid inoculation of all european immigrants to India. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 8. p. 291—293.)
Schmidt, M. B., Ueber Typhus abdominalis. (Centrabl. f. allg. Pathol. Bd. 18. 1907. N. 15. p. 593—602.)
Schouroupoff, J., Les propriétés hémolytiques du bacille de la peste. (Arch. des Sc. biol. p. p. l'Inst. Imp. de méd. expér. de St.-Petersburg. T. 12. 1907. N. 4/5, p. 318—326.)
Simon, Gerhard, Ueber Cholecystitis typhosa als Ursache chronischer Typhusbazillenausscheidung. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 363 - 372.)
Simpson, W. J. R., The Croonian Lecture on plague. (Lancet. 1907. Vol. 1. N. 26. p. 1757—1761.)
Thomas, Die Typhusuntersuchungen während des Jahres 1905/06. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 207—228.)
Viereck, H., Studien über die in den Tropen erworbene Dysenterie. Leipzig, Barth. 1907. 41 p. 8°. 3 Taf. (1. Beiheft z. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg.) 2.40 M.

Wernicke, Die Typhusepidemie in der Stadt Posen im Jahre 1905. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 163—206.)

Zeidler, G., Zur Frage der Typhusanreicherung mittels der Gallenkultur. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 479—480.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

Anghel, P., Contributioni la studiol tetanosului zis cefalic. (Bul. de la soc. des méd. et nat. de Jassy. Année 21. 1907. N. 7/8. p. 192—214.)

Brauns, H., Zur Aetiologie der Eklampsie. (Verh. Ges. Dtscher Naturf. u. Aerzte. 78. Vers. Stuttgart 1906. Teil 2. Hälfte 2. p. 376-377.)

Hellesen, E., Bakteriologiske undersögelser over et tilfälde of noma. (Norsk. Mag. for Lage vid. 1906. p. 1307.)

Himmelheber, Kurt, Inwieweit können wir durch die Leukozytenuntersuchung Aufschluß über die Prognose puerperaler Allgemeininfektionen erlangen? (Med. Klinik. Jg. 3 1907. N. 36. p. 1074—1078.)

— —, Ein Fall von Gonokokkensepsis im Wochenbett mit Lokalisationen in der rechten Niere. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 26. p. 769—771.)

Klemm, Paul, Zur Frage der chirurgischen Allgemeininfektionen (Sephthämie, Pyämie, speziell über die sich an akute Osteomyelitis schließenden Blutinfektionen und ihre Behandlung. Leipzig 1907. 41 p 8°. 2 Taf. = Sammlg. klin. Vortr. 456/7.

Laplace, Ernest, Experimental pathology and surgical treatment of erysipelas. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 3. p. 235—237.)

Mayweg, jr. W., Tetanus im Anschluß an eine Bulbusverletzung. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 45. 1907. p. 204—211.)

Oettinger, W. et Fiessinger, N., Des formes typhoides de certaines septicémies diplococciques. (Arch. de méd. expér. Année 19. 1907. N. 4. p. 459—477.)

Otten, M., Beiträge zur Kenntnis der Staphylomykosen. (Dtschs Arch. f. klin. Med. Bd. 90. H. 5/6. p. 461—500.)

Pexa, W., Heilung eines traumatischen Tetanus bei einem Kinde durch Serumbehandlung und infantiler Pseudotetanus. (Wiener med. Wchnschr. Jg. 57. 1907. N. 32. p. 1553—1559; N. 33. p. 1603—1609.)

Ritzmann, Otto, Ueber den Einfluß erhöhter Außentemperatur auf den Verlauf der experimentellen Tetanus- und Streptokokkeninfektion. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 4. p. 355—384.)

Robinson, G. Cauby, Treatment of tetanus by intraspinal injections of magnesium sulphate. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 6. p. 493—496.)

Salus, Hugo, Fieber in der Schwangerschaft. (Wiener med. Wchnschr. Jg. 57. 1907. N. 23. p. 1129—1132.)

Veszprémi, D., Züchtungs-Tierversuche mit Bacillus fusiformis, Spirochaete gracilis und Cladothrix putridogenes. Beiträge zur Bakteriologie und Histogenese der experimentellen gangranösen Entzündungen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 332—339. 4 Taf.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und die anderen venerischen Krankheiten.)

Arloing, Fernand, Sur la cuti-réaction à la tuberculine. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 247—248.)

Aufrecht, Leitsätze, betr. den Weg des Tuberkelbazillus von der Außenwelt bis zu den Lungen. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 8. p. 371.)

Bab, Hans, Bakteriologie und Biologie der kongenitalen Syphilis. (Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 60. 1907. H. 2. p. 161—211. 23 Fig.)

Barbary, Fernand, La grande faucheuse. Vade mecum de l'éducation antituberculeuse dans la famille, à l'école, à l'atelier. Ouvr. destribué par le Ministre de l'instr. p. dans les Écoles norm. d'instituteurs 1904. 2. edition entièrement rev. et considérablement augm. Paris, Rudeval, 1907. XI, 340 p. 8°. 7 M.

Barthélemy, G., Diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire chronique chez l'adulte par les signes d'auscultation et la méthode d'examen clinique de Grancher. Diss. med. Paris. 1907. 8°.

Beck, S. C., Lungenschwindsucht und Hautkrankheiten. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 45. 1907. N. 3. p. 125—134.)

Bloch, Bruno, Beitrag zur Kenntnis des Lupus pernio. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 45. 1907. N. 4. p. 177—184. 2 Taf. u. 1 Fig.)

Boigey, Tuberculose et syphilis chez les indigènes du Nord de l'Afrique. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 29. 1907. N. 8. p. 680—688.)

Bouveyron, Syphilide acnéique du nez et kérato-conjonctivite secondo-tertiaire. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 34. p. 313—314.)

Bull, Charles Stedman, The value of tuberculin TR as a diagnostic and therapeutic agent in the recognition and treatment of tuberculosis of the eye. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 5. p. 377—383.)

Calmette, A., Sur un nouveau procédé de diagnostic de la tuberculose chez l'homme par l'ophtalmo-réaction à la tuberculine. (Compt. rend. Acad. soc. T. 144. 1907. N. 24. p. 1324—1327.)

— —, Sur le diagnostic précoce de la tuberculose par l'ophtalmoréaction à la tuberculine. (Compt. rend. Acad. soc. T. 145. 1907. N. 5. p. 298—300.)

Charrier, A., Les anticorps syphilitiques dans le liquide céphalo-rachidien; complément à l'étude du liquide céphalo-rachidien dans la paralysie générale et le tabes. Thèse de Paris 1907. 8°.

Delezenne, H., Des commémoratifs dans le diagnostic de la syphilis tertiaire. Thèse de Lille 1906/07.

Ekstein, Leo, Ueber einige äußerlich wahrnehmbare Zeichen bei Tuberkulose. (Prager med. Wchnschr. Jg. 32. 1907. N. 28. p. 368.)

Fischer, Tuberkulose in der Armee. (Tuberkulosis. Vol. 6. 1907. N. 1. p. 4—8.)

Fordyce, John A., The vessel changes and other histologic features of cutaneous syphilis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 6. p. 462—470. 12 Fig.)

Furész, Eugen, Ueber die Beziehungen der Spirochaete pallida zu der antiluetischen Kur. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 35. p. 1045—1046.)

Grosser, Paul, Ueber Impftuberkulose. (Dermatol. Ztschr. Bd. 14. 1907. H. 7. p. 491—496.)

Haenisch, Zur Differentialdiagnose zwischen Tumor und kongenitaler Lues. (Verh. d. Dtschn Röntgen-Ges. 3. Kongreß. Bd. 3. 1907. p. 154—157.)

Haentjens, A. H., De oorzaak van de aangeboren betrekkelijke immuniteit van honden tegen infectie met tuberkelbacillen. Tuberkeltoxinen-Studie. (Nederl. Tijdschr. voor Geneeskunde. Jg. 1907. 2. Helft. N. 7. p. 419—428.)

Heimann, G., Tuberkulose, Schwangerschaft und Statistik (Schlußwort). (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 29. p. 861 862.)

Hervé, Tuberkulose in Gefängnissen. (Tuberkulosis. Vol. 6. 1907. N. 1. p. 8—11.)

Jacobi, E., Atlas der Hautkrankheiten mit Einschluß der wichtigsten venerischen Erkrankungen. Für Aerzte u. Studierende. 3. Aufl. 243 farb. u. 2 schwarze Fig. auf 132 Taf. nebst erläut. Text. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1907. XV. 175 p. 8°. 44 M.

Johnson, Joseph Taber, The influence of gonorrhea as a factor of depopulation. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 6. p. 451—453.)

Kelynack, T. N., Tuberculosis among school children. (Lancet. 1907. Vol. 2. N. 7. p. 434—435.)

Keyes, Edward, L., Syphilis as a cause of depopulation and race deterioration. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 6. p. 453—457.)

Klebs, Edwin, v. Schroetter, Flügge u. A., Infektionswege. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N 2 p. 96—105.)

Köhler, F., Kritische Nachlese zur 4. Tuberkuloseärzteversammlung zu Berlin am 24. und 25. Mai 1907 (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 55—77.)

— —, Die psychophysische Gleichgewichtsstörung nebst Beobachtungen an Phthisikern. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 41—54.)

Kuss, C. und Lobstein, E., Leitsätze (der Ansteckung m. Tuberkulose). (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 8. p. 375.)

Lennhoff, Rudolf, Die Berliner Tuberkulose-Woche. 23. Mai bis 28. Mai 1907. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 3. p. 215—229.)

Maciesza-Jelenska, Sabina, Mitteilungen über den Befund von Plasmazellen bei tuberkulös-pneumonischen Prozessen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 1—40.)

Metalnikoff, S. J., Contribution à l'immunité de la mite des ruches d'abeilles (Galeria melonela) vis-à-vis de l'infection tuberculeuse. (Arch. des Sc. biol. p. p. l'inst. Imp. de méd. expér. a St.-Pétersbourg. T. 12. 1907. N. 4/5. p. 300—317. 2 Taf.)

Naret, H., Contribution à l'étude de la tuberculose pulmonaire chez les tuberculeux chirurgicaux adultes. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.

Neubecker, Lösung vom Familienbeziehungen wegen Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 8. p. 397—409.)
Neuberg, Ueber die Kontagiosität der spitzen Condylome. (Dtsche med. Wchnsch. Jg. 33. 1907. N. 35 p. 1415.)
Oberwarth, E., Zur Kenntnis der Hutchinsonschen Zähne. Ein Beitrag zur Klinik der Heredosyphilis. (Jahrb. f. Kinderheilkunde. F. 3. Bd. 66. 1907. H. 2. p. 220—231.)
Ormond, Arthur, W., Notes on two cases of leprosy affecting the eyes. (Practitioner. Vol. 79. 1907. N. 2. p. 245—251. 2 Taf.)
Parascandolo, Karl, Die Lungentuberkulose vom chirurgischen Standpunkte. (Wiener med. Wchnschr. Jg. 57. 1907. N. 35. p. 1678—1680.)
Petit, Georges, Les voies de pénétration de la tuberculose et les moyens de défense de l'organisme. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.
Pinkus, Felix, Ueber den jetzigen Stand der Syphilisforschung. (Beihefte z. Med. Klinik. Jg. 3. 1907. H. 8. p. 207—236.)
v. Pirquet, Die Allergieprobe zur Diagnose der Tuberkulose im Kindesalter. (Wiener med. Wchnschr. Jg. 57. 1907. N. 28. p. 1369—1374.)
Rabinowitsch, Lydia, Sur l'état présent des études relatives à la tuberculose. (Tuberculose. Vol. 6. 1907. N. 8. p. 385—391.)
— —, Zum gegenwärtigen Stand der Tuberkuloseforschung. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 8. p. 378—385.)
von Ruck, Karl, The influence of tuberculous ancestry on the prognosis in pulmonary tuberculosis. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 134. 1907. N. 2. p. 222—227.)
Saugman, Chr., Leitsätze (über Tuberkulose-Infektion). (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 8. p. 377.)
Saul, E., Untersuchungen zur Aetiologie der Tumoren. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 5. p. 416—419.)
Schröder, G. und Kaufmann, Wie verhält man sich bei der Lungenblutung eines Tuberkulösen? (Ztschr. f. Krankenpflege. Jg. 29. 1907. N. 8. p. 225—228.)
Siebert, W., Zur Aetiologie des „venerischen" Granuloms. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 12. p. 379—389. 2 Fig.)
Slatinéano, A., Sur la cuti-réaction de von Pirquet (chez l'homme). (Compt rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 219—220.)
Strassner, Horst, Zur Frage der Entstehung der Lungentuberkulose. (München. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 36. p. 1774—1775.)
Tyzzer, E., A serie of spontaneous tumors in mice. (Proc. of the Soc. of exper. biol. and med. New York. T. 4. 1907. F. 4. p. 85.)
Vallée, H., Sur un nouveau procédé de diagnostic expérimental de la tuberculose. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 144. 1907. N. 24. p. 1383—1385.)
Wallis, Frank, J., Cutaneous tuberculosis. Report of a series of cases of small pustular scrofulide (Dühring). (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 2. p. 134—136. 2 Fig.)
Watel, L., A propos de l'origine intestinale de la tuberculose pulmonaire. Thèse de Paris. 1907. 8°.
Weichselbaum, A., Leitsätze des einleitenden Referates über die Infektionswege der Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 8. p. 364—366.)
Weinberg, W., Tuberkulose und Schwangerschaft. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 29. p. 860—861.)
White, E. Hamilton, Pathology of adenoids and adenoid tuberculosis. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 134. 1907. N. 2. p. 228—241. 5 Fig.)
Wolters, Ueber die Aetiologie der Syphilis (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 28. p. 827—831.)
Yudice, F., Zur Statistik des Trippers beim Manne und seiner Folgen für die Ehefrau und Kinderzahl. (Dermatol. Centralbl. Jg 10. 1907. N. 10; N. 11. p. 322—331.)
Zickgraf, Die Zungentonsille als Eingangspforte des Tuberkelbazillus. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 3. p. 240—243.)
Zum 25jährigen Jubiläum der Entdeckung des Kochschen Bazillus. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 4. p. 187.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Bédrunes, F., Grippe et suites de couches. Thèse de Paris. 1907. 8°.
Ebstein, Erich, Ueber die Beziehungen zwischen Pneumonie und Gicht. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 34. p. 1675—1677.)
Ekstein, Leo, Ueber Pertussis. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 30. p. 395.)

Ekstein, Leo, Ueber eine schwere mit Masern komplizierte Keuchhustenepidemie. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 33. p. 430—431.)
Fraenkel, Carl, Unterschiede zwischen den einzelnen Formen des Zeckenfiebers. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 31. p. 928—929.)
Hülker, Ueber sporadische Meningitis cerebrospinalis epidemica und ihre diagnostische Abgrenzung von anderen meningealen Erkrankungen. (Berlin. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 34. p. 1063—1065.)
Hubener und Kutscher, Gesunde Meningokokkenträger ohne Genickstarrefälle. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 15. p. 639—647.)
Meyer, Fritz, Ueber epidemische Cerebrospinalmeningitis. (Charité-Annalen. Jg. 31. 1907. p. 35—41.)
Rapmund, Erich, Die Meningitis cerebrospinalis epidemica im Großherzogtum Hessen mit besonderer Berücksichtigung des Jahres 1905. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 16. p. 539—563.) 4 Taf.
Soulié, Henri, Bactériologie et cytologie du liquide céphalo-rachidien de deux cas de fièvre récurrent. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 249—250.)
Vagedes, Ueber Keimträger in der Umgebung an Genickstarre erkrankter Soldaten. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 15. p. 647—662.)

Beri-Beri.

Fletcher, William, Rice and beri-beri: preliminary report of an experiment conducted at the Kuala Lumpur lunatic asylum. (Lancet 1907. Vol. 1. N. 26. p. 1776—1779.)
Fülleborn, Beriberi- und skorbutähnliche Fälle am Njassasee. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 16. p. 533.)
Galesesco et Slatinéano, Examen du sang et du liquide céphalo-rachidien dans la pellagre. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 218—219.)
Koch, Wilfred V. M., The prevalence of Beri-beri in Hong-Kong. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 16. p. 265—271.)
Mathis, Constant, Le Béribéri d'après les travaux parus en 1906. (Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. 10. 1907. N. 3. p. 413—426.)
Werner, Skorbut und Beriberi in Deutsch-Südwestafrika. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 16. p. 582.)

Inhalt.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde" richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Original-Referate über Kongresse.

Nachdruck verboten.

79. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. (Abteilung für praktische Veterinärmedizin.)

Sitzung vom 16. September 1907.

Die Bedeutung des v. Behringschen Tuberkulose-Immunisierungsverfahrens für die Bekämpfung der Rindertuberkulose.[1]

Von Prof. Dr. **A. Eber**, Leipzig.

Der Vortragende will versuchen, zunächst unter Benutzung des eigenen im Veterinärinstitut gewonnenen, nicht unerheblichen Beobachtungsmaterials, sodann auf Grund der in der Literatur bis jetzt niedergelegten Veröffentlichungen über die praktische Durchführung des v. Behringschen Schutzimpfungsverfahrens und endlich unter Würdigung der eigenen Aeußerungen v. Behrings und seiner Mitarbeiter über die erzielten Erfolge ein Bild von der Bedeutung des genannten Verfahrens für die Bekämpfung der Rindertuberkulose schon heute zu entwerfen.

Was nun zunächst **die eigenen Versuche** betrifft, so ist darüber ausführlich in dieser Zeitschrift (Originale) Bd. 44. Heft 5 u. 6 berichtet. Es sei daher auf diesen Bericht verwiesen und nur bemerkt, daß weder die Ergebnisse eines verstärkten natürlichen Infektionsversuches, noch die Erfahrungen bei der Kontrolle der in der Praxis zur Durchführung gelangten Immunisierungen zu der Annahme berechtigen, daß den Rindern durch das v. Behringsche Schutzimpfungsverfahren ein ausreichender Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung verliehen wird.

Was lehren nun **die übrigen in der Literatur vorliegenden Veröffentlichungen** über die Wirksamkeit des v. Behringschen Schutzimpfungsverfahrens gegenüber der natürlichen Infektion?

Es ist verständlich, daß bei der Kürze der seit Freigabe des Impfstoffes verflossenen Zeit (ca. 4 Jahre) die Zahl solcher Veröffentlichungen noch gering ist. Zahlreicher schon sind die Aeußerungen über angebliche Mängel des Verfahrens, Impfzufälle und Abänderungen in der Herstellung bez. Zubereitung des Impfstoffes. So berichtet Marks-Posen bereits im Sommer 1904 (Berl. tierärztl. Wochenschrift 1904 No. 24) über 755 seit Januar 1904 ausgeführte Kälberimpfungen. Er hat verhältnismäßig viele Impfzufälle (z. T. schwere Erkrankungen im unmittelbaren Anschluß an die Impfung und Todesfälle zu verzeichnen und führt das darauf zurück, daß in einigen Stallungen, in denen die Schutzimpfung durchgeführt wurde, gleichzeitig die Kälberpneu-

[1] Der ausführliche Bericht ist in der Deutschen tierärztl. Wochenschrift No. 39 und 40 veröffentlicht.



monie herrschte, deren Verlauf offenbar durch die Impfung ungünstig beeinflußt wurde. M. warnt daher, in Stallungen, in denen die Kälberpneumonie herrsche, Tuberkuloseschutzimpfungen vorzunehmen auch dann, wenn die Impflinge z. Z. der Impfung noch völlig gesund erscheinen. Diese zuerst von M. mitgeteilte Beobachtung ist jetzt allgemein als zutreffend anerkannt, während die auch von Casper auf der Breslauer Naturforscherversammlung (1904) geteilte Befürchtung (Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1904, No. 42) daß durch die Schutzimpfung bei gesunden Impflingen gelegentlich einmal Tuberkulose hervorgerufen werden könne, durch die Praxis nicht bestätigt ist. Auch die Bedenken, welche von Marks, Casper und einigen anderen Autoren über die Nachteile der schwankenden Dosierung, bedingt durch unvollständige Emulgierung des Impfstoffes, geäußert wurden, haben sich in der Praxis als nicht stichhaltig erwiesen, zumal nachdem es, wie v. Behring mitteilt, gelungen war, durch Kochsalzzusatz zu dem trockenen Impfstoff die spätere Emulgierung des Gemenges zu erleichtern.

Diesen ersten durchweg etwas stark pessimistischen Aeußerungen tritt Ebeling entgegen (Berliner tierärztl. Wochenschrift 1905, No. 1), welcher seit Februar 1903 in Mecklenburg insgesamt 1100 Kälber geimpft hat. Seine Erfahrungen sind die denkbar günstigsten, so daß er nicht einmal die Befürchtungen von Marks bezüglich der Kälberpneumonie teilt. 37 Kälber wurden bis jetzt geschlachtet und davon 36 völlig frei von Tuberkulose gefunden. Bei einem Kalbe fand sich eine tuberkulöse Erkrankung der bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen. Dieses Kalb war nur einmal immunisiert worden. Die Versuche in Mecklenburg wurden unter Aufsicht v. Behrings bez. seines Mitarbeiters Römer durchgeführt. Von diesen Versuchen wird daher später nochmals die Rede sein.

Besonders warm ist von Anfang an Obermedizinalrat Lorenz in Darmstadt für die v. Behringsche Tuberkuloseschutzimpfung eingetreten. Wenn auch die eigenen an zwei Marburger Rindern ausgeführten Impfversuche aus äußeren Grunde zu keinem einwandsfreien Ergebnisse geführt haben, so hat L. durch Einsicht zahlreicher Protokolle v. Behrings die Ueberzeugung gewonnen, „daß wir es hier mit einem Verfahren zu tun haben, das einschlagen wird und in Bezug auf die Bekämpfung der Rindertuberkulose von ganz immensem Wert sein und an Billigkeit und Leichtigkeit der Durchführung alle bisher vorgeschlagenen Bekämpfungsmethoden weit übertreffen und überflüssig machen wird“ (Deutsche tierärztl. Wochenschrift 1903 No. 47). Mit der ihm eigenen Umsicht und Tatkraft ist L. sogleich an die Organisation des Kampfes gegen die Rindertuberkulose mit Hilfe der Schutzimpfung herangetreten. Ende des Jahres 1904 hat L. erstmalig über die bisher in Hessen gemachten praktischen Erfahrungen berichtet. In der Zeit von Spätherbst 1903 bis Ende Oktober 1904 wurden insgesamt 800 Tiere immunisiert. Die Impflinge haben keinerlei Nachteil von der Impfung gehabt, auch nicht als in 2 Fällen aus Versehen sofort 5 Immunisierungseinheiten (0,02 g Bovovaccin) bei der Erstimpfung eingespritzt wurden. In einem Falle, als der Impfstoff, der bei — 10° R über die Straße getragen werden mußte, bis fast 0° R erkaltet war, wurde schweres Atmen und verminderte Freßlust beobachtet, Erschei-

nungen, die aber bald wieder verschwanden und durch Einstellen der Impflösung in Wasser von Blutwärme bei Impfungen in den Wintermonaten leicht vermieden werden könne. Von 4 inzwischen eingegangenen Impflingen wurde nur 1 tierärztlich untersucht und frei von Tuberkulose befunden. Von 8 geschlachteten Impflingen wurden 6 untersucht. Von diesen waren 4 tuberkulosefrei und 2 mit Tuberkulose behaftet (1 mit einem erbsengroßen, eingekapselten tuberkulösen Herde in einer Bronchiallymphdrüse, 1 mit generalisierter Tuberkulose, Fleisch untauglich). 78 Tiere wurden mit Tuberkulin geprüft, 51 = 65,4 Proz. zeigten hierbei keine Reaktion. Die körperliche Entwicklung der Impflinge und das Aussehen wurde von allen Versuchsanstellern günstig beurteilt.

Den zweiten Bericht über die in Hessen ausgeführten Schutzimpfungen hat Lorenz auf dem VIII. internationalen tierärztlichen Kongreß in Budapest (September 1905) erstattet (Kongreßbericht Bd. III, S. 103). Bis zu diesem Zeitpunkte waren insgesamt 940 Tiere vorschriftsmäßig immunisiert. Von diesen wurden 21 geschlachtet und 4 tuberkulös befunden (darunter 2 mit kleinen Tuberkelherden). Auch die Tuberkulinprüfungen sollen ein günstiges Resultat geliefert haben, doch gibt L. hierfür keine Unterlagen an. Die Tatsache, daß von den geschlachteten schutzgeimpften Rindern, wie oben angeführt, 20 Proz. tuberkulös befunden wurden, spricht nicht gerade überzeugend für die Wirksamkeit der Methode. L. hält die Impfungen für gut durchführbar und ist für obligatorische Einführung.

Auf dem VIII. internationalen tierärztlichen Kongreß in Budapest 1905 hat v. Behrings Mitarbeiter Römer (Kongreßbericht Bd. III, S. 74 ff.) erstmalig ein umfangreiches, mittelst Fragebogen erlangtes statistisches Material über die mit Marburger Impfstoff geimpften Rinder vorgelegt. Die Gesamtzahl der bis 31. Dezember 1904 geimpften Rinder schätzt R. auf 12000 Stück. Ueber 5576 Rinder gingen Berichte ein. Die Hauptmasse der Impflinge stammt aus stark verseuchten Beständen. Als Folgeerscheinungen der Schutzimpfung wurden erhöhte Temperaturen, ab und zu auch verminderte Freßlust mit Husten verzeichnet, letzteres besonders in stark verseuchten Beständen und bei schon älteren Impflingen, bei denen die Möglichkeit einer schon vor der Schutzimpfung erfolgten Infektion nicht ganz von der Hand zu weisen ist. Im direkten Anschluß an die Impfung sind 41 = 0,72 Proz. Todesfälle beobachtet, von denen 22 auf Kälberpneumonie, Lungenentzündung und andere Lungenaffektionen zurückzuführen sind und bei peinlichster Innehaltung der Marburger Gebrauchsanweisung nach R.s Meinung vermieden werden konnten. Diese für den Statistiker bequeme Auffassung entspricht nicht ganz den tatsächlichen Verhältnissen. Wie jeder mit der Praxis vertraute Tierarzt weiß, ist es ganz unmöglich, bei Massenimpfungen jedes Kalb, und noch dazu von so jugendlichem Alter, auf Abwesenheit von Lungenaffektionen vor der Impfung zu untersuchen. Bei Massenimpfungen dürfte daher mit einem gewissen Prozentsatz von Todesfällen im Anschluß an eine intravenöse Kälberschutzimpfung stets zu rechnen sein.

Von 123 geschlachteten Rindern wurden 109 untersucht und 18 = 16,5 Proz. tuberkulös befunden. Das ist ein über Erwarten hoher

Prozentsatz.[1]) Daran ändert auch die Bemerkung R.s nichts, daß bei 16 von den 18 tuberkulösen Tieren von den Berichterstattern ausdrücklich betont sei, daß eine Infektion schon vor der Schutzimpfung höchstwahrscheinlich vorhanden war. Erstens ist das doch nur eine Annahme, die allerdings weder zu beweisen, noch auch zu widerlegen ist, und zweitens schafft sie die Tatsache nicht aus der Welt, daß in den der Schutzimpfung unterworfenen Beständen trotz der Impfung noch recht oft tuberkulöse Tiere zur Schlachtung gelangen. Diese Erfahrung aber wirkt, wie wir bei unseren eigenen Versuchen mit 47,4 Proz. Tuberkulosefällen bei den Schlachttieren nur zu oft beobachten konnten, stets außerordentlich deprimierend auf die Tierbesitzer ein, die ihr Urteil über die Schutzimpfung naturgemäß auf die ersten gewaltiges Aufsehen hervorrufenden Mitteilungen v. Behrings stützen, die keinerlei Einschränkung in der Anwendung des neuen Schutzmittels kannten und keinen Mißerfolg erwarten ließen. Nur zu oft muß man leider die Erfahrung machen, daß, wenn man dann, entsprechend den obigen Erfahrungen, in landwirtschaftlichen Kreisen aufklärend zu wirken sucht, das Interesse für die Anwendung der Schutzimpfung in dem Maße schwindet, in welchem man diesem neuen Mittel den Nimbus des Universalheilmittels nimmt.

Abgesehen von den noch besonders zu besprechenden Statistiken dreier größerer Viehbestände, zählt Römer nur insgesamt 131 Tuberkulinprüfungen bei schutzgeimpften Rindern, von denen er noch 14 als nicht den Bedingungen entsprechend ausschaltet. Unter den 117 verbleibenden werden insgesamt nur 5 Reaktionen verzeichnet. Da Einzelheiten über die bei den reagierenden Tieren ermittelten Temperaturen nicht mitgeteilt sind, so ist eine Nachprüfung dieser zu dem hohen Tuberkuloseprozentsatz bei den geschlachteten Tieren jedenfalls einen auffallenden Gegensatz bildenden Angabe nicht möglich.

Ueber die Bedeutung der Tuberkulinprobe für die Prüfung schutzgeimpfter Rinder spricht sich Römer in seinem dem Kongresse erstatteten ausführlichen Referate (Kongreßbericht Bd. I, S. 406) dahin aus, daß eine 1 Jahr nach der letzten Schutzimpfung ausgeführte und positiv ausgefallene Tuberkulinprobe mit großer Wahrscheinlichkeit auf bestehende Herderkrankungen hinweise. Auch wir haben versucht, uns an der Hand unseres eigenen Beobachtungsmaterials ein Urteil über den Wert der Tuberkulinprobe für die Prüfung schutzgeimpfter Rinder auf Tuberkulose zu bilden, und sind ebenfalls zu der Ueberzeugung gelangt, daß der positive Ausfall einer mindestens $^3/_4$ Jahre nach der letzten Schutzimpfung ausgeführten Tuberkulinprobe mit der gleichen Sicherheit wie bei nicht schutzgeimpften Tieren für eine tuberkulöse Herderkrankung spricht, während der negative Ausfall der Tuberkulinprobe nicht ohne weiteres als Beweis für das Fehlen tuberkulöser Herderkrankungen angesehen werden kann. Voraussetzung ist hierbei, daß bei über 1 Jahr alten Rindern 0,5 ccm Tuberkulin (mit 4,5 Wasser verdünnt) eingespritzt wird, daß die Temperaturmessungen spätestens 8 Stunden nach der Injektion begonnen und zweistündlich bis zur 20. Stunde fort-

[1]) Römer hat bei seiner Berechnung die nicht untersuchten Rinder mit eingerechnet und daher nur einen Prozentsatz von 14,5 ausgerechnet.

gesetzt werden und daß, entsprechend dem vom Ref. auf dem VIII. internationalen tierärztlichen Kongresse erstatteten Referate, alle 40° C überschreitenden Erhöhungen der Körpertemperatur und alle Temperaturerhöhungen über 39,5° C bis 40° C, bei denen die Gesamterhebung mindestens 1° C beträgt, als Reaktionen aufgefaßt werden.

Wenn man die gelegentlichen Aeußerungen v. Behrings (z. B. S. 10—12 im 10. Heft der Beiträge zur experimentellen Therapie und S. 60 im 2. Heft der Behringwerk-Mitteilungen) über Beurteilung der mit Hilfe des Tuberkulins erlangten Temperaturtabellen bez. Kurven beachtet, kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die Auffassung, welche v. B. und seine Mitarbeiter von der Bedeutung gerade der starken Temperaturerhöhungen für die Erkennung der erheblicheren Formen tuberkulöser Erkrankung hegen, mit der Erfahrung der überwiegenden Zahl tierärztlicher Tuberkuloseforscher nicht in Einklang steht. Referent beschäftigt sich seit 14 Jahren praktisch mit Tukerkulinprüfungen und Tuberkulosebekämpfung beim Rinde und hat bei seinen Untersuchungen wie auch zahlreiche andere Autoren stets die Erfahrung gemacht, daß gerade die geringgradigen Temperaturerhöhungen nach der Tuberkulineinspritzung, welche etwa dem Reaktionsgrade I v. B.s entsprechen würden, für Ermittlung vorgeschrittener Tuberkulosefälle von besonderer Bedeutung sind, während die auffallend hohen, oft von Schüttelfrost und offensichtigen Störungen des Allgemeinbefindens begleiteten Temperatursteigerungen, die etwa dem Reaktionsgrade III v. B.s entsprechen würden, nicht selten gerade bei wenig umfangreichen, oft nur schwer nachweisbaren, meist frischen lokalen tuberkulösen Veränderungen beobachtet werden.

Hiermit in Einklang steht die von uns oben bereits mitgeteilte, in der ausführlichen Abhandlung über unsere Versuche mit Beispielen belegte Tatsache, daß sogar bei fehlender Reaktion oder, besser gesagt, in Fällen, in denen bei der üblichen zweistündlichen Temperaturaufnahme eine einwandsfreie Erhöhung der Körpertemperatur nicht nachweisbar ist, durch die Schlachtung ausgedehnte tuberkulöse Veränderungen ermittelt werden können. Wenn v. B. daher nur den höheren Reaktionsgraden Beweiskraft für das Vorhandensein einer tuberkulösen Herderkrankung beimißt und im 10. Hefte seiner Beiträge (S. 11) sogar ausdrücklich erklärt, daß der Reaktionsgrad I nicht zu den positiven Tuberkulinreaktionen zu rechnen sei, so steht diese Auffassung nicht nur im Gegensatz zu der bisher als richtig anerkannten Beurteilung der Tuberkulinreaktionen, sondern muß auch zu einer den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechenden allzugünstigen Deutung der bei den schutzgeimpften Rindern ermittelten Tuberkulinprüfungsergebnisse führen. Vielleicht ist hierdurch z. T. wenigstens der auffallende Gegensatz zu erklären, der zwischen den Ergebnissen der von Marburg aus überwachten und beurteilten Versuche und denjenigen anderer Autoren besteht.

Was nun die von Römer besonders namhaft gemachten drei größeren Versuchsreihen von Ebeling in Woldeck (Mecklenburg), Rösler in Teschen (Oesterreich) und Strelinger in Sarvar (Ungarn) betrifft, so interessiert zunächst die von R. mitgeteilte Tatsache, daß bei den von Ebeling vorgenommenen Tuberkulinprüfungen der 2—3jährigen Impflinge (bei denen von einer Tuberkulinüberempfind-

lichkeit infolge der Schutzimpfung nicht mehr die Rede sein kann) 28 Proz. Reaktionen festgestellt wurden. Dieses Ergebnis findet auch R. überraschend. Er glaubt, diesen Mißerfolg damit erklären zu können, daß gerade die älteren hier vorzugsweise in Betracht kommenden Impflinge nicht einer typischen Schutzimpfung unterzogen seien, da sie zum großen Teil nur einmal und mit der Hälfte der gewöhnlichen Erstimpfungsdosis geimpft wurden. Daß dieser Einwand nicht den Kern der Sache trifft, geht aus unseren eigenen Versuchen hervor, welche ergeben haben, daß auch unter vorschriftsmäßig schutzgeimpften Rindern, welche im Alter von 2—3½ Jahren der Tuberkulinprobe unterworfen werden, bis zu 57,7 Proz. reagierende Tiere in stark verseuchten Stallungen angetroffen werden können. Ebelings Zahlen sind also keineswegs Ausnahmezahlen, die einer besonderen Erklärung bedürfen. Sie sind eine natürliche Folge der Tatsache, daß in stark verseuchten Stallungen durch die Schutzimpfung allein nur ein geringer, in unseren Fällen überhaupt kaum merklicher Rückgang in der Tuberkuloseverseuchung erzielt werden kann.

Im Gegensatz zu den ungünstigen Tuberkulinprüfungsergebnissen steht das verhältnismäßig günstige, schon früher von Ebeling mitgeteilte Ergebnis bei den Schlachtungen (1 Tuberkulosefall unter 37 Schlachtungen). Daß hier wohl ein Ausnahmefall vorliegen dürfte, beweisen die 16,5 Proz. Tuberkulosefälle bei den Schlachtungen der übrigen Berichterstatter in Römers Zusammenstellung; auch fehlen genaue Angaben darüber, in welcher Weise die Kontrolle bei den Schlachtungen durchgeführt wurde.

Als sehr günstig dagegen sind die von Römer in Tabellenform übersichtlich zusammengestellten Tuberkulinprüfungsergebnisse auf den Gütern in Teschen und Sarvar zu bezeichnen, indem auf den ersteren Gütern von 233 natürlich aufgezogenen, schutzgeimpften Rindern nur 6,4 Proz. und auf letzteren von 590 in den Jahren 1902 bis 1904 schutzgeimpften Rindern nur 5,6 Proz. auf Tuberkulin reagierten, während in Teschen von 85 nicht schutzgeimpften, unter den gleichen Verhältnissen aufgezogenen Rindern 40 Proz. auf Tuberkulin reagierten und in Sarvar unter dem alten Bestande eine Tuberkulosedurchseuchung von 58,8 Proz. festzustellen war. Allerdings gründet sich diese günstige Beurteilung der Schutzimpfung einzig und allein auf die negativen Ergebnisse der Tuberkulinprobe. Es bedürfte, um ihr volle Beweiskraft zu verleihen, zweifellos noch der Mitteilung einer größeren Zahl von Schlachtergebnissen mit gleich günstigem Befunde. Aber auch wir haben unter unseren Versuchsgütern ein Gut gehabt, auf welchem die Resultate dank der nie erlahmenden Energie des intelligenten Besitzers, dessen Sinn und Verständnis für praktisch-hygienische Maßnahmen durch die Schutzimpfung angeregt war, unverhältnismäßig viel günstiger ausfielen als auf den übrigen Gütern (vgl. den ausführlichen Bericht über unsere Versuche l. c. S. 592). Es entzieht sich unserem Urteile, inwiefern auf den Gütern in Teschen und Sarvar besondere nicht in der Schutzimpfung begründete Umstände mitbestimmend für das günstige Resultat gewesen sind, welches von keinem Versuchsansteller bis jetzt wieder erreicht worden ist (vgl. hierzu auch das oben über die Beurteilung der Tuberkulinreaktionen durch v. Behring und seine Mitarbeiter Gesagte).

Interessant ist weiter noch die von Römer bei dieser Gelegenheit mitgeteilte Beobachtung, daß von 212 schutzgeimpften und mit sterilisierter Milch aufgezogenen Rindern nur 7,1 Proz. und von 84 nicht geimpften, unter Beobachtung der Bangschen Vorschriften mit sterilisierter Milch aufgezogenen Rindern nur 8,4 Proz. später auf Tuberkulin reagierten, — mit anderen Worten — daß die prophylaktische hygienische Tuberkulosebekämpfung nach Bang ohne Schutzimpfung ganz ähnliche Resultate zeitigte wie die Schutzimpfung für sich allein. Natürlich gilt dieses, wie überhaupt die gesamte günstige von R. mitgeteilte Statistik nur für verhältnismäßig jugendliche Rinder (etwa bis zu $3^1/_2$ Jahren). Die Feuerprobe mehrjähriger Stallhaltung hatte noch keins der schutzgeimpften Rinder damals zu überstehen gehabt.

In einer ausführlichen Veröffentlichung in der Zeitschrift für Tiermedizin (Bd. X S. 118) hat Strelinger über seine in Sarvar mit der v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfung gesammelten Erfahrungen noch selbst Bericht erstattet. Wir erfahren, daß mit den Schutzimpfungen bereits im September 1902 begonnen wurde und bis Ende Juli 1905 insgesamt 880 Kälber der Schutzimpfung unterzogen sind. Außer den allgemeinen, bereits durch Römer bekannt gegebenen Tuberkulinprüfungsergebnissen werden noch einige bemerkenswerte Einzelheiten und fünf Schlachtergebnisse mitgeteilt. Von den geschlachteten Tieren waren 3 tuberkulosefrei und 2 mit tuberkulösen Herden behaftet. Verf. ist ein begeisterter Lobredner der Schutzimpfung, was die Objektivität seiner Berichterstattung offenbar etwas beeinträchtigt. So macht er, um alle Ergebnisse in möglichst günstigem Lichte erscheinen zu lassen, nach unserem Dafürhalten allzu oft von der Annahme Gebrauch, daß ein trotz der Schutzimpfung später auf Tuberkulin reagierendes oder bei der Schlachtung tuberkulös befundenes Rind schon vor der Schutzimpfung infiziert gewesen sei. Wenn auch die Annahme, daß eine auf die erste Schutzimpfung folgende starke Impfreaktion den Verdacht auf eine bereits vorhandene tuberkulöse Herderkrankung nahe legt, für viele Fälle zutreffen mag, als einwandsfrei erwiesene allgemeingültige Tatsache, auf die man weitgehende Schlüsse aufbauen kann, hat sie keinesfalls Gültigkeit, worauf neuerdings auch Hutyra (Zeitschrift für Tiermedizin Bd. XI S. 270) nachdrücklich hingewiesen hat. Auch spricht es nicht für große Sorgfalt in der Berichterstattung, wenn Verf. S. 118 von den 590 mit Tuberkulin geprüften Impflingen ausdrücklich sagt, daß mindestens 1 Jahr nach der letzten Schutzimpfung verflossen sei, und trotzdem S. 125 den Versuch macht, die positive Reaktion von 4 Impflingen mit dem Hinweise zu entkräften, daß bei diesen Tieren noch kein Jahr nach der letzten Impfung vergangen sei.

Str. glaubt auch, der Schutzimpfung unbedingt einen kurativen Einfluß auf einen schon im Gang befindlichen Infektionsprozeß zuschreiben zu müssen und stützt sich hierbei vor allem auf den negativen Ausfall der Tuberkulinprobe bei späteren Nachprüfungen und auf den Befund „abgekapselter“ Lungenherde bei den Sektionen. Der negative Ausfall der Tuberkulinprobe kann aber, wie ich schon an anderer Stelle dargelegt habe, nicht ohne weiteres als Beweis für das Fehlen tuberkulöser Herderkrankungen angesehen werden, und das Vorkommen sog. „abgekapselter“ käsiger Herde ist ein keineswegs seltener Befund

bei Schlachtrindern, die aus stark verseuchten Beständen stammen. Bekanntlich schätzen auch v. Behring und seine Mitarbeiter gegenwärtig den kurativen Wert der Schutzimpfung nur noch sehr gering ein.

Endlich legt eine genaue Durchsicht der der Strelingerschen Veröffentlichung beigegebenen Beilagen die Vermutung nahe, daß in einer Anzahl von Fällen als Reaktion tatsächlich nur die nach v. Behrings Vorgange mit III bezeichnete „lang hingezogene Fieberreaktion mit allgemeinen Krankheitserscheinungen" gezählt ist. Ein solches Vorgehen aber steht, wie Hutyra in seiner Kritik des Strelingerschen Berichtes (Zeitschrift für Tiermedizin Bd. XI S. 269) treffend bemerkt, „in keinem Einklang mit den Prinzipien über die Beurteilung der Tuberkulinreaktion und ist geeignet, den sanitären Zustand eines Rinderbestandes in einem allzu günstigen Licht erscheinen zu lassen." Ich habe mich über diesen Mangel der von Marburg beeinflußten Berichterstattung weiter oben schon ausführlich ausgesprochen.

Wenn sich daher Strelinger auf Grund seiner Darlegungen für berechtigt hält, auszusprechen, „daß in dem Schutzimpfungsverfahren, wie es v. Behring angibt, das Problem einer rationellen Rindertuberkulosebekämpfung als gelöst zu betrachten ist," so ist er den exakten Beweis für diese Behauptung zweifellos schuldig geblieben. Das erkennt auch Römer ausdrücklich an, indem er in seinem kurz nach Strelingers Veröffentlichung in der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen gehaltenen Vortrage die Schlußfolgerungen Strelingers als zu weitgehend kennzeichnet.

Als ein allzu optimistisch gefärbter Bericht sei auch noch ein in der Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht (1906 No. 7) veröffentlichter Bericht von Schricker erwähnt, der seit 2 Jahren in 7 meist schwer verseuchten Stallungen die gesamte Nachzucht (76 Rinder) ohne Nachteile schutzgeimpft hat. 2 Tiere zeigten zwar eine sehr lebhafte Impfreaktion, erholten sich aber nach einiger Zeit völlig wieder. In einem Bestande wurden nach vorheriger Tuberkulinprobe auch die nicht reagierenden Jungrinder bis zu 2 Jahren geimpft. Alle Impflinge zeigen glattes, glänzendes Haarkleid und befinden sich in gutem Ernährungszustande.

Drei Schlachtungen kamen bis jetzt zur Ausführung: zwei als Jährlinge wegen akuter Tympanitis notgeschlachtete, als Saugkälber immunisierte Impflinge erwiesen sich tuberkulosefrei, ein als 2jähriges nicht reagierendes Rind immunisierter und als 3jährige erst gebärende Kuh wegen Metritis notgeschlachteter Impfling zeigte einen kirschkerngroßen tukerkulösen Lungenherd und verkalkte Bronchiallymphdrüsen. Verf. folgert aus diesem offenbaren Mißerfolge daß nur bei jüngeren Tieren die Schutzimpfung Erfolg verspreche. Auch wir sind im Laufe unserer Versuche ganz davon abgekommen, über 3 Monate alte Rinder, auch wenn sie nicht auf Tuberkulin reagieren, noch der Schutzimpfung zu unterwerfen.

Sch. hat 8 Impflinge, bei denen ca. 1 Jahr nach der Schutzimpfung verflossen war, mit Tuberkulin geprüft. Nach Meinung des Verf. hat kein Tier typisch reagiert, er nimmt aber „zu ungunsten der Schutzimpfung" 2 Reaktionen an. Die objektive Prüfung der mitgeteilten Temperaturtabellen läßt ohne weiteres erkennen, daß 4 Rinder = 50 Proz. typisch reagiert haben (vgl. den oben mitgeteilten Beurteilungsmodus)

und 1 zweifelhaft. Damit entfallen aber auch die bei der kleinen Zahl von Tuberkulinprüfungen ohnehin sehr gewagten Schlußfolgerungen, welche der Verf. an die Herabsetzung der Tuberkuloseverseuchung von 67 Proz. auf 25 Proz. im Anschluß an die Schutzimpfung geknüpft hat, ganz abgesehen davon, daß es überhaupt unzulässig ist, die Verseuchungsziffern von Jungvieh in so jugendlichem Alter mit derjenigen der in der vollen wirtschaftlichen Ausnutzung stehenden älteren Kühe zu vergleichen. Dieser Fall beweist aufs neue, wie wichtig es ist, daß die Beurteilung der Tuberkulinreaktion nach einheitlichen Grundsätzen erfolgt, wenn die Berichterstattung überhaupt Nutzen bringen soll.

Ich habe absichtlich etwas länger bei diesen ersten Mitteilungen über die Anwendung des v. Behringschen Schutzimpfungsverfahrens und seine Wirksamkeit in der Praxis verweilt, um Gelegenheit zu nehmen, auf die vielen Fehlerquellen hinzuweisen, welche die Beurteilung der erlangten Ergebnisse beeinträchtigen, ja, wie wir gesehen haben, dazu führen können, daß an sich wenig beweiskräftige Beobachtungen als unumstößliche Beweise für die Wirksamkeit des Verfahrens gedeutet werden.

Ich wende mich nunmehr den experimentellen Untersuchungen zu, welche zur Nachprüfung des v. Behringschen Schutzimpfungsverfahrens in Italien, Belgien und Frankreich ausgeführt worden sind.

Die italienischen Versuche gelangten unter Mazzinis Leitung in Mortara zur Ausführung. Nach einem Referat in der Berliner Tierärztlichen Wochenschrift (1907 No. 8) ergaben sie die Unschädlichkeit des Verfahrens für junge Rinder, sowie das Vorhandensein einer erhöhten Widerstandsfähigkeit bei den schutzgeimpften Rindern gegenüber einer künstlichen Infektion mit tuberkulösem Virus. Wenig hoffnungsvoll klingt aber das, was die Berichterstatter über die Widerstandsfähigkeit der schutzgeimpften Tiere gegenüber der natürlichen Ansteckung mitteilen, denn sie bemerken ausdrücklich, daß die der Schutzimpfung unterworfenen Rinder während der Impfperiode (d. h. bis zum Eintritt der Immunität) eine größere Empfänglichkeit gegen die natürliche Infektion mit Tuberkulose aufweisen, und daß daher die v. Behringsche Schutzimpfung während der Impfperiode (ca. 5 Monate) die Anwendung von besonderen Maßnahmen verlange, die den Zweck haben, die Tiere gegen die natürliche Infektion zu schützen. Leider sind bis jetzt nur spärliche Einzelheiten über diese Versuche bekannt geworden, so daß eine eingehende Würdigung ihrer Beweiskraft nicht möglich ist.

Ein ausführlicher Bericht liegt über die belgischen Versuche vor, der von Degive, Stubbe, Mullie und Liénaux (Annales de Médecine vétérinaire 1906, Februarheft, S. 76) erstattet ist. Ursprünglich standen 10 Kälber zur Verfügung, von denen jedoch 2 nach der ersten Impfung an Bronchopneumonie starben, obwohl sie sich in keiner Weise vor der Impfung krank gezeigt hatten. Außer der intravenösen Schutzimpfung nach v. Behring wurde auch die subkutane nach v. Baumgarten angewandt. Gegenüber der künstlichen subkutanen bzw. intravenösen Infektion erwiesen sich die 3 schutzgeimpften Rinder (2 nach v. Behrings und 1 nach v. Baumgartens Methode) zwar im ganzen etwas widerstandsfähiger als die

beiden Kontrolltiere, welche akut an Tuberkulose zugrunde gingen; doch erwarben auch die schutzgeimpften Rinder sämtlich tuberkulöse Herde, und eins war dem Tode nahe, als es getötet wurde. Gegenüber der künstlichen intestinalen Infektion (Verfütterung von tuberkelbacillenhaltiger Milch 17 Tage lang, wodurch bei 2 Kontrolltieren tuberkulöse Herde in der Lunge und den Bronchiallymphdrüsen, bzw. in den Mesenterial- und Pharyngeallymphdrüsen erzeugt wurden) erwiesen sich die beiden nach v. Behring schutzgeimpften Rinder hinreichend widerstandsfähig. Bei der natürlichen Ansteckung endlich, welche durch Einstellen der Tiere in einen mit tuberkulösen Rindern besetzten Stall bewirkt wurde, wodurch 3 Kontrolltiere innerhalb 3—5 Monaten eine ausgedehnte Lungentuberkulose erwarben, blieben von 3 schutzgeimpften Rindern (2 nach v. Behring, 1 nach v. Baumgarten) nach 4—5 Monaten 2 frei von Tuberkulose, während 1 einige mandelkerngroße tuberkulöse Herde in der Lunge und vereinzelte kleine tuberkulöse Herde in den bronchialen, mediastinalen, pharyngealen und mesenterialen Lymphdrüsen davontrug. Hier war der Erfolg somit wiederum nur zum Teil befriedigend. Den Grund für die ungleiche Wirkung der Schutzimpfung erblicken die Berichterstatter einmal in der nicht ganz einwandsfreien Form des v. Behringschen Impfstoffes, welche keine gleichmäßige Dosierung gestatte, andererseits in der Tatsache, daß eine natürliche Ansteckung noch vor dem Eintritt der Immunität zustande kommen kann. Sie verlangen daher, daß die schutzgeimpften Tiere so lange in nicht infizierten Stallungen gehalten werden müssen, bis man sicher sein kann, daß der Impfschutz eingetreten ist. Die subkutane Schutzimpfung nach v. Baumgarten stellen die Berichterstatter in ihrer Wirkung der v. Behringschen gleich. Ueberraschen muß es, daß die belgische Kommission trotz der außerordentlich kleinen Zahl von Versuchen und trotz der, wie wir gesehen haben, keineswegs absolut günstigen Versuchsergebnisse den Satz aussprechen zu können glaubt, „die Impflinge widerstehen allgemein der natürlichen Ansteckung.“ Dieser Schlußsatz in seiner lapidaren Form ist offenbar die Ursache gewesen, daß zu Anfang des Jahres 1906 durch die Tagespresse die Notiz verbreitet wurde, „daß eine Kommission belgischer Staatstierärzte nach umfangreichen Versuchen und Beobachtungen mit dem Rindertuberkuloseserum (sic!) v. Behrings glänzende Erfolge erzielt habe und nicht zögere zu erklären, daß der belgische Rinderbestand nach einigen Jahren durch Behrings Impfungen vor Tuberkulose bewahrt und somit auch eine Ansteckung von Menschen durch Kuhmilch nicht mehr zu befürchten sein werde.“ Auch v. Behring hat in seinem im Februar 1906 im deutschen Landwirtschaftsrat gehaltenen Vortrage auf diese Zeitungsnotiz Bezug genommen, allerdings mit dem Zusatze, daß er nach seinen Erfahrungen so optimistisch wie die belgische Kommission nicht sein könne. Wie wenig berechtigt ein solcher Optimismus an sich gewesen wäre, lehrt die obige Besprechung der belgischen Versuche.

Von großem Interesse sind endlich die Versuche, welche in Frankreich unter Vallées Leitung in Melun und in Alfort zur Durchführung gelangten. Die Versuche sollten die Unschädlichkeit der Methode, ihre Wirksamkeit, sowie den praktischen Wert und die Dauer des Impfschutzes dartun. Der erste vorläufige Bericht wurde von

Basset am 15. Dezember 1905 (Recueil de Médecine Vétérinaire Bd. LXXXII No. 23), der genaue Bericht über die erste Versuchsreihe von Rossignol und Vallée im März 1906 (Bulletin de la Société de Médecine Vétérinaire pratique vom 14. März 1906 p. 39) erstattet. Insgesamt standen 41 Rinder im Versuch, von denen 21 schutzgeimpft wurden und 20 als Kontrolltiere dienten. 13 schutzgeimpfte Rinder wurden 3 Monate nach der letzten Schutzimpfung durch künstliche intravenöse und subkutane Infektion mit tuberkulösem Virus (Rindertuberkelbacillen und tuberkulöse Lymphdrüsenemulsion) zusammen mit 13 Kontrolltieren auf ihre Widerstandsfähigkeit geprüft. Während sämtliche Kontrolltiere entweder binnen 30—40 Tagen an Lungentuberkulose eingingen oder bei der Schlachtung erhebliche tuberkulöse Veränderungen an den Lymphdrüsen in der Nähe der Impfstelle und in der Mehrzahl der Fälle auch an den inneren Organen aufwiesen, zeigten sich 9 Impflinge (nach dem vorläufigen Berichte Bassets sogar 10 Impflinge) bei der Schlachtung völlig frei von tuberkulösen Veränderungen. Von den übrigen 4 hatten 3 vereinzelte Tuberkel in den bronchialen und mediastinalen Lymphdrüsen bzw. in den Buglymphdrüsen (Impfstelle) ohne Eingeweideerkrankung und nur 1 eine erheblichere tuberkulöse Bugdrüsenerkrankung davongetragen. Diese Versuchsergebnisse rechtfertigen den Schluß, daß die v. Behringsche Schutzimpfung einen beträchtlichen Schutz gegenüber den stärksten Methoden künstlicher experimenteller Infektion verleiht. Auch hat sich die Schutzimpfung für gesunde Tiere als ungefährlich erwiesen. Das war aber auch das ganze durch positive Unterlagen gestützte Ergebnis der zu Anfang Dezember 1905 in Melun vorläufig abgeschlossenen Versuche. Man hatte zwar auch 2 Impflinge einer starken natürlichen Ansteckung (durch Kohabitation) ausgesetzt derart, daß 2 Kontrolltiere eine generalisierte Tuberkulose erwarben, allein man hatte sich begnügt, zunächst nur das Fehlen einer Tuberkulinreaktion bei den schutzgeimpften Tieren festzustellen und die für solche Fälle allein beweiskräftige Schlachtung unterlassen. (Die Impflinge verblieben noch bei den klinisch tuberkulösen Tieren und wurden bei der späteren Schlachtung in Alfort tuberkulös befunden.) Für die Erhöhung der Widerstandskraft schutzgeimpfter Rinder auch gegenüber der natürlichen Ansteckung enthalten demnach die im Dezember 1905 in Melun vorläufig zum Abschluß gebrachten Versuche keine unbedingt beweiskräftigen Unterlagen.

Bekanntlich fand die Demonstration der durch Schlachtung der künstlich infizierten Versuchstiere erlangten Präparate unter zahlreicher Beteiligung von Tierärzten und Landwirten sowie in Gegenwart der Behörden im Schlachthause zu Melun statt, und derart begeisternd wirkte der an der Hand der vorliegenden Präparate erstattete erste Bericht auf die Versammlung ein, in der sich auch zahlreiche Vertreter der Presse befanden, die durch Subskription die Mittel für die Versuche aufgebracht hatte, daß man beschloß, v. Behring zu dem schönen Erfolge telegraphisch zu beglückwünschen.

v. Behring hat sich, um den Wert seiner Schutzimpfung für die praktische Tuberkulosebekämpfung darzutun, wiederholt auf dieses Telegramm gestützt, obwohl, wie oben dargelegt, den Versuchen von Melun tatsächlich nur bezüglich der Erhöhung der Widerstandskraft gegen-

über einer etwa 3 Monate nach Beendigung der Schutzimpfung stattfindenden künstlichen Infektion Beweiskraft innewohnt. Offenbar haben die Versuchsansteller selbst den Wunsch gehabt, die durch die erste enthusiastische Berichterstattung geweckten allzu weitgehenden Hoffnungen und Erwartungen etwas abzuschwächen, denn der 3 Monate nach Beendigung der Versuche von Rossignol und Vallée erstattete ausführliche Bericht ist weit vorsichtiger in seinen Schlußfolgerungen, als der erste Bericht von Basset, der von einer Erhöhung der Widerstandskraft gegen die Tuberkulose ohne weitere Einschränkung gesprochen hatte. Rossignol und Vallée scheiden streng zwischen dem bewiesenen beträchtlichen Impfschutz gegenüber den stärksten Methoden der künstlichen experimentellen Infektion und dem Impfschutz gegenüber der natürlichen Ansteckung und betonen weiterhin nachdrücklich, daß ihre Schlußfolgerungen nicht ausgedehnt werden dürfen auf Versuche in infizierter Umgebung, sondern sich nur beziehen auf die Versuchsanordnung in Melun, welche sich als nichts anderes als ein großes Laboratoriumsexperiment darstelle. Ueber den prophylaktischen Wert der Schutzimpfung könnten erst mehrjährige Erfahrungen in der Praxis Klarheit verschaffen.

Wie berechtigt dieser Vorbehalt war, sollte sich sehr bald bei Fortsetzung der Versuche in Alfort, wohin die noch übrig gebliebenen Versuchstiere gebracht wurden, zeigen. Wie Rossignol und Vallée in ihrem zweiten Berichte (Bulletin de la Société de Médecine Vétérinaire pratique vom 10. Oktober 1906 p. 177) mitteilen, erwiesen sich die beiden Impflinge, welche das mehrmonatige Zusammenleben mit klinisch tuberkulösen Rindern anscheinend ohne Schädigung ertragen hatten, nach weiterem 6 monatigen Zusammenleben mit solchen bei der Schlachtung tuberkulös, und zwar zeigte das eine ausgedehnte, sicherlich 5—6 Monate alte Veränderungen, während die Veränderungen bei dem anderen auf eine Mandel und die zugehörige retropharyngeale Lymphdrüse beschränkt waren. Ferner erlag von zwei zur Prüfung der Dauer der Immunität zurückgestellten Impflingen eins binnen 50 Tagen der intravenösen Kontrollimpfung. Eins blieb anscheinend gesund und soll erst später getötet werden. Auch sind noch zwei Impflinge für eine weitere Prüfung der Immunitätsdauer zurückgestellt.

Vallée glaubte weiterhin noch festgestellt zu haben, daß der zuerst zur Anwendung gelangte Impfstoff (Bovovaccin) bei einer Kontrollimpfung Meerschweine nicht krank gemacht habe, während ein später gelieferter Impfstoff Meerschweine krank machte und tötete. Vallée ist der Meinung, daß sich schon aus diesem Grunde verschiedene Resultate bei verschiedenen Versuchsanstellern ergeben könnten. Nach Auffassung der Berichterstatter hat die v. Behringsche Schutzimpfung nicht gehalten, was sie versprach. Die Widerstandsfähigkeit, welche die geimpften Tiere 3 Monate nach der Immunisierung bei intravenöser Infektion zeigten, erschöpfte sich ziemlich schnell und verschwand bei einzelnen Tieren nach Ablauf eines Jahres. Die Widerstandsfähigkeit geimpfter Tiere gegenüber der natürlichen Stallinfektion durch Tiere mit offener Tuberkulose war wenig deutlich und hielt nur einige Monate an.

Bekanntlich hat sich an diesen überraschenden Ausgang der unter

so günstigen Auspizien begonnenen Versuche von Melun und Alfort in Frankreich eine unerquickliche Preßfehde gegen Excellenz v. Behring geknüpft, deren Einzelheiten wir hier wohl übergehen können. Uns will es scheinen, als ob der völlig ablehnende Standpunkt, den viele französische Forscher gegenwärtig der v. Behringschen Schutzimpfung gegenüber einnehmen, ebensowenig durch die bis jetzt vorliegenden Versuche gestützt ist, wie der allzu optimistische Standpunkt seinerzeit durch die damaligen Versuchsergebnisse gerechtfertigt war. Jedenfalls aber wird es noch anstrengender experimenteller Arbeit und mehrjähriger sorgfältiger Beobachtungen in der Praxis bedürfen, ehe man berechtigt ist, so völlig über das v. Behringsche Schutzimpfungsverfahren den Stab zu brechen, wie es Moussu in seiner im Recueil de Médecine vétérinaire (Bd. LXXXIII S. 741) veröffentlichten Kritik tun zu können glaubt.

Eine äußerst gründliche Prüfung aller auf die Tuberkuloseschutzimpfung bezüglichen Fragen verdanken wir Hutyra, welcher von Anfang an zu dieser wichtigen Frage auf Grund eigener Versuche Stellung genommen hat. In seiner umfassenden Abhandlung (Zeitschrift für Tiermedizin Bd. XI) teilt H. weitere Versuche zur Prüfung verschiedener Modifikationen der Schutzimpfung (subkutane, einmalige intravenöse Einimpfung) sowie zu Feststellung der Dauer des Impfschutzes mit und berichtet gleichzeitig über einige in der Praxis mit der Schutzimpfung gesammelte Erfahrungen.

Bezüglich der besonders von v. Baumgarten und Lignières empfohlenen subkutanen Einverleibung des Impfstoffes hat H. den Eindruck gewonnen, daß die etwas umständliche zweimalige intravenöse Schutzimpfung, falls letztere überhaupt den praktischen Anforderungen entsprechen würde, ganz wohl durch eine einmalige subkutane Einspritzung von 0,05—0,10 g frischer Kulturen des humanen Tuberkelbacillus ersetzt werden könnte. Dagegen hat eine einmalige intravenöse Impfung von 0,10 g Menschentuberkelbacillen nicht in jedem Falle ausgereicht, um eine hinreichende Immunität gegenüber der künstlichen Ansteckung zu erzeugen.

Von großem Interesse sind die in 2 Tabellen übersichtlich zusammengestellten Versuche H.s über die Dauer der künstlich erhöhten Resistenz. Die Nachprüfung erfolgte $7^1/_2$ und 17 Monate nach Abschluß der Schutzimpfung, welche teils mit Bovovaccin, teils mit frischen Menschentuberkelbacillen geschah.

$7^1/_2$ Monate nach der Schutzimpfung wurden 4 Rinder nebst 2 Kontrolltieren geprüft und zwar die eine Hälfte durch subkutane, die andere Hälfte durch intravenöse Infektion. Gegenüber der subkutanen Infektion erwiesen sich beide schutzgeimpften Rinder erheblich widerstandsfähiger als das Kontrollrind, bei der intravenösen Infektion erkrankten auch die schutzgeimpften Rinder an Tuberkulose. Eins starb nur 2 Monate später als das Kontrollrind nnd auch das andere zeigte bei der Schlachtung tuberkulöse Herde in den inneren Organen.

17 Monate nach der Schutzimpfung wurden 4 Rinder mit 3 Kontrollrindern sämtlich durch intravenöse Infektion geprüft. Kein Rind widerstand der Infektion, aber während die mit frischen Menschentuberkelbacillen schutzgeimpften Rinder bei der Sektion nur lokale tuberkulöse Veränderungen mäßigen Grades zeigten, waren die mit Bovovaccin

schutzgeimpften Rinder ebenso schwer wie die Kontrollrinder, wenn nicht noch schwerer erkrankt. H. bemerkt hierzu ausdrücklich, daß in den beiden letzten Fällen von einer erhöhten Resistenz gegenüber der künstlichen Infektion durchaus nicht mehr die Rede sein könne, ja es habe fast den Anschein, als ob zufolge der zweimaligen Schutzimpfung mit Bovovaccin die natürliche Widerstandsfähigkeit in der Folge sogar unter die Norm gesunken wäre.

H. zieht aus seinen Versuchen den Schluß, daß die durch eine zweimalige intravenöse Einspritzung von Bacilen der Menschentuberkulose unmittelbar zweifellos erhöhte Resistenz gegenüber der virulenten künstlichen Infektion später zu mindest in einem Teile der Fälle wieder abnimmt und nach Ablauf von $1^1/_2$ Jahren bereits vollends verschwunden sein kann. H. nimmt weiter an, daß die resistenzerhöhende Wirkung der Schutzimpfung mit frischen Kulturen bedeutender ist, als mit Bovovaccin, und daß die gleichen Schlußfolgerungen auch für die subkutane und die einmalige intravenöse Schutzimpfung zutreffen.

H. weist dann noch kurz auf seine eigenen, leider nicht eindeutig ausgefallenen, schon früher veröffentlichten Versuche der alimentären Infektion schutzgeimpfter Rinder hin, welche nicht dafür sprächen, daß die infolge der Schutzimpfung zustande gekommene relative Immunität durch eine nachherige alimentäre Infektion mit Rindertuberkelbacillen erhöht werde, sondern eher eine Deutung im Sinne einer Abschwächung zuließen. Zwei von der belgischen Kommission durchgeführte Versuche mit alimentärer Infektion hatten, wie schon erwähnt, ein günstiges Ergebnis bezüglich der schutzgeimpften Tiere.

Am Schlusse seiner Abhandlung teilt H. noch einige mit der Tuberkulinprobe bei schutzgeimpften Rindern in der Praxis gesammelte Erfahrungen mit. Auf dem einen Gute handelte es sich um 42 im Alter von 2—6 Monaten mit Bovovaccin schutzgeimpfte Rinder, welche 20 bzw. 30 Monate nach der letzten Schutzimpfung zusammen mit 47 ungeimpft gelassenen Rindern gleichen Alters mit Tuberkulin geprüft wurden. Von den schutzgeimpften Tieren reagierten bei der ersten Prüfung 4 typisch und 5 zweifelhaft, von den ungeimpften 5 typisch und 6 zweifelhaft. Bei der zweiten etwa 1 Jahr später ausgeführten Prüfung reagierten von den schutzgeimpften Rindern 7 typisch und 2 zweifelhaft, von den ungeimpften 10 typisch und 2 zweifelhaft. Das Reaktionsprozent war also in beiden Gruppen ziemlich gleich. Auf dem zweiten Gute, auf dem das Bangsche Tilgungsverfahren zur Durchführung gelangte, wurden 10 schutzgeimpfte Rinder mit 8 Kontrolltieren zugleich mit Tuberkulin geprüft. Es reagierten im Jahre 1903 von jeder Gruppe 1 Stück und im Jahre 1905 aus der ersten Gruppe 1, aus der zweiten 3 Stück. Auf dem dritten Gute endlich reagierten von 34 zweimal schutzgeimpften Tieren bei der ersten ca. 3 Monate nach der letzten Schutzimpfung vorgenommenen Tuberkulinprobe 4 typisch und 1 zweifelhaft, von 33 nur einmal schutzgeimpften Tieren 3 typisch und von 24 ungeimpften Tieren 3 typisch 1 zweifelhaft. 7 Monate später reagierten von 19 zweimal schutzgeimpften Tieren, die das erste Mal nicht reagiert hatten, 1 typisch, von 18 einmal schutzgeimpften Tieren 3 typisch und von 12 nicht geimpften Tieren keins. Wieder 10 Monate

später reagierten von 14 zweimal schutzgeimpften Rindern, welche die beiden ersten Male auf Tuberkulin nicht reagiert hatten, 2 typisch, von 8 einmal schutzgeimpften Tieren 1 zweifelhaft. Wenn auch die Gesamtzahl der hier mitgeteilten Fälle klein ist, so geht daraus doch unzweideutig hervor, daß schutzgeimpfte Rinder z. T. bereits nach nicht langer Zeit sich hinsichtlich der Tuberkulinprobe ähnlich verhalten wie vorher nicht schutzgeimpfte Tiere.

Diese Erfahrungen zusammen mit den aus den experimentellen Ergebnissen gezogenen Schlußfolgerungen lassen nach H. den praktischen Wert der bisher angewendeten Impfmethoden in einem wenig günstigen Licht erscheinen; und wenn sich auch ein abschließendes Urteil erst auf Grund langjähriger Erfahrungen in der Praxis fällen lassen wird, so sind nach H.s Meinung auch bei voller Anerkennung der Unschädlichkeit der Schutzimpfung, sowie ihrer unmittelbar resistenzerhöhenden Wirkung ernste Zweifel hinsichtlich ihres praktischen Wertes gewiß nicht unberechtigt. Verf. schließt seine Darlegungen mit der Bemerkung, daß das Bangsche Verfahren z. Z. noch immer als das einzige dastehe, welches auch in der Praxis hinreichend erprobt sei und auch tatsächlich befriedigende Erfolge aufweise.

Eine kurze Mitteilung über 2 Tuberkulinprüfungen von Rindern, die nach dem v. Behringschen Verfahren schutzgeimpft waren, hat Dammann in der XXXV. Plenarversammlung des deutschen Landwirtschaftsrats im Frühjahr d. J. gemacht. In dem einen Falle wurden 9 Rinder 2 Jahre nach der zweiten Schutzimpfung geprüft. Von diesen reagierten 8. Es handelte sich um ein Gut mit Stallhaltung. In dem zweiten Falle wurden ebenfalls 9 Rinder geprüft, davon reagierten 3. Auf diesem Gute fand im Sommer Weidegang statt. Es ist verständlich, daß Dammann in der genannten Versammlung v. Behring gegenüber nachdrücklich den Standpunkt vertrat, daß der Nachweis für die Wirkung des v. Behringschen Schutzimpfungsverfahrens noch nicht erbracht sei.

Von Interesse ist weiter auch noch ein kurzer Bericht, welchen Ondracek über Bovovaccination von Kälbern auf einem großen Gute mit intensiver Milchwirtschaft und Jungviehzucht in Oesterreich im Tierärztlichen Centralblatt (1907 No. 11) erstattet. In der Zeit vom 4. Juni 1904 bis 30. Oktober 1906 wurden insgesamt 247 Stück Jungvieh der Schutzimpfung unterworfen. Seit 1898 wurde das Bangsche Tuberkulosebekämpfungsverfahren, wenn auch mit gewissen Einschränkungen, durchgeführt, und darin auch während der Schutzimpfungsversuche nichts geändert. Bei der am 30. Oktober 1906 ausgeführten Tuberkulinprobe reagierten 8 Stück Jungvieh. Diese waren also, wie der Verf. ausdrücklich hervorhebt, nicht immun geblieben, trotzdem sie während der verflossenen $2^1/_2$ bzw. $1^1/_2$ Jahre in einem von der Tuberkulose freien Bestande und in einem gründlich desinfizierten Stalle gehalten sind. Es ist also in diesem Falle eine weitere Besserung der bisher schon durch die praktisch-hygienischen Maßnahmen erzielten Resultate in der Tuberkulosebekämpfung durch die Schutzimpfung nicht erzielt worden.

Der Wissenschaft wegen wurden auch zwei auf Tuberkulin

reagierende Tiere (eine 1 $^{1}/_{2}$ jährige Kalbin und ein 6 Monate alter Jungstier) der Bovovaccination unterworfen. Beide Versuchstiere reagierten auf die erste Schutzimpfung sehr heftig. Die Kalbin ging 34 Tage nach der ersten Schutzimpfung an Marasmus zugrunde. Die Sektion ergab hochgradige Tuberkulose der enorm vergrößerten Bronchialdrüsen im Stadium der Verkalkung und einen akuten Nachschub von Miliartuberkulose in der Bauchhöhle. Der Jungstier erholte sich allmählich wieder, reagierte auf die zweite Impfung gar nicht und wurde als geheilt betrachtet. Leider wurde der Jungstier nicht geschlachtet. Jedenfalls aber beweisen diese beiden Versuche, daß eine Heilung vorhandener tuberkulöser Herde durch die Schutzimpfung keineswegs sicher erwartet werden kann, daß man vielmehr ebenso oft auf eine erhebliche Verschlimmerung des Gesundheitszustandes und den vorzeitigen Tod eines bereits infizierten Tieres rechnen kann. Verf. bemerkt zum Schluß, daß die Bovovaccination bis auf weiteres eingestellt und nur die Tilgung nach Bang weitergeführt werde.

In diesem Zusammenhange sei endlich auch noch des von v. Behring im 1. Heft der Behringwerk-Mitteilungen veröffentlichten Gutachtens gedacht, welches der Landwirtschaftliche Hauptverein für das Großherzogtum Mecklenburg-Strelitz im Auftrage des Großherzoglichen Ministeriums über die an den bovovaccinierten Rindern gemachten Erfahrungen erstattet hat. Dieses sich auf 3000 Impfungen stützende Gutachten verkündet so kategorisch die absolute Vorzüglichkeit des v. Behringschen Schutzimpfungsverfahrens (keine einzige Reaktion, selbst bei den stärksten Tuberkulindosen, unbegrenzte Immunität, sichere Heilwirkung!) und weist so radikal alle gegenteiligen Befunde (nicht verkapselte Tuberkel bei einzelnen Schlachttieren!) als unbeachtlich (vorzeitige Infektionen!) zurück, daß man sich beim Lesen desselben des Eindrucks nicht erwehren kann, daß etwas mehr Maß im Lobe der Sache selbst dienlicher gewesen wäre. Doch wird das Gutachten als begeisterte Kundgebung eines überzeugten Anhängers der v. Behringschen Schutzimpfung zweifellos in landwirtschaftlichen Kreisen, für die es offenbar bestimmt ist, werbend für die Schutzimpfung wirken. Als Beweismittel für den praktischen Wert der Schutzimpfung und Ersatz für die vom Grafen Schwerin-Göhren, dem verdienstvollen Vorkämpfer der Schutzimpfung, im Deutschen Landwirtschaftsrat versprochenen zahlenmäßigen Belege über die mit der Schutzimpfung in Mecklenburg-Strelitz erzielten Erfolge kann das Schriftstück, welches keinerlei Unterlagen für die z. T. sogar weit über des Meisters eigene Aeußerungen hinausgehenden Behauptungen enthält, schlechterdings nicht angesehen werden.

Ref. schließt hiermit die Uebersicht über die bis Juli 1907 erschienenen Beiträge zur Beurteilung des Wertes der v. Behringschen Schutzimpfung für die Bekämpfung der Rindertuberkulose.

Als wichtiges Fazit ist die Erkenntnis zu bezeichnen, daß es tatsächlich z. Z. kein Laboratoriumsexperiment gibt, dessen Ausfall in Sachen der Tuberkuloseschutzimpfung zu einem sicheren Rückschluß auf das Verhalten der Rinder unter den natürlichen Lebensbedingungen (Stallinfektion) berechtigt. Es mag das vor allem seinen Grund darin haben, daß uns die Bedingungen, unter denen sich die enzootische Tuberkuloseansteckung beim Rinde abspielt, noch so wenig bekannt sind.

Hier klafft zweifellos eine Lücke, die auszufüllen wohl des Schweißes der Edlen wert wäre.

Weiterhin ist es gewiß kein Zufall, daß in den die praktische Anwendung des v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfungsverfahrens betreffenden Veröffentlichungen mehr Material, welches gegen die Wirksamkeit der Schutzimpfung spricht, enthalten ist als solches, das für sie spricht. Hieran kann auch die Tatsache nichts ändern, daß einige Berichterstatter ihr Material günstiger beurteilen, als es die tatsächlichen Unterlagen gestatten. Die vorstehende Literaturübersicht enthält mehr als ein Beispiel dafür, in welchem Maße selbst bedeutende Fachgelehrte bei der Beurteilung ihrer eigenen Versuche suggestiv beeinflußt werden können, wenn der Wert der zu prüfenden Methode fortgesetzt von autoritativer Seite als unumstößlich erwiesen verkündet wird.

Es erübrigt nun noch kurz auf das einzugehen, **was v. Behring selbst und seine Mitarbeiter zu diesen Veröffentlichungen hinzuzufügen haben.**

v. Behrings Auffassung von dem Werte seiner Schutzimpfung für die Bekämpfung der Rindertuberkulose hat zweifellos im Laufe der Zeit eine tiefgehende Wandlung erfahren. Ich möchte als Zeitpunkt für diese Wandlung den im Herbst 1905 in Budapest abgehaltenen VIII. internationalen tierärztlichen Kongreß ansehen und als unmittelbaren Anlaß die erste umfassende Statistik über die praktische Erprobung der Tuberkuloseschutzimpfung, welche Römer im Auftrage von v. Behring dem Kongreß erstattet hat. Bis zu diesem Zeitpunkte hat v. B. stets mit Nachdruck die Auffassung vertreten, daß die Schutzimpfung allein zur Bekämpfung der Rindertuberkulose ausreichend sei. Zwar hat v. B. nie geleugnet, daß die Ausführung hygienisch-prophylaktischer Maßnahmen für die Tuberkulosebekämpfung von Nutzen sei, aber er hat den Erfolg niemals von der gleichzeitigen Durchführung solcher Maßnahmen abhängig gemacht; ja, er hat es bei seinen ersten öffentlichen, besonders auch für Landwirte bestimmten Mitteilungen stets meisterhaft verstanden, den Eindruck zu erwecken, als ob in der Schutzimpfung allein das A und das O der gesamten Tuberkulosebekämpfung läge. Daher in jedem Falle das rasche Abflauen der Begeisterung und die arge Enttäuschung, wenn man der Landbevölkerung von Ernährung der Kälber mit gekochter Milch, getrennter Aufzucht des Jungviehs etc. als unumgänglich erforderliche Maßnahmen neben der Schutzimpfung redete.

(Schluß folgt.)

Referate.

Aust, Schule und Infektionskrankheiten. (Aerztl. Sachverständigen-Zeitung. 1907. No. 3.)

Neben der Familie und dem Hause bildet unbestreitbar die Schule die Hauptquelle für die Uebertragung aller infektiösen Kinderkrankheiten, welche Ansicht Verf. durch verschiedene Beispiele belegt. Er hält daher in erster Linie die rechtzeitige, d. h. frühzeitige Schulschließung für notwendig zur Unschädlichmachung des Infektionsherdes.

Wolf (Marburg).

Lentz, Otto, Aetiologie und Prophylaxe des Typhus und Paratyphus. (Med. Klinik. 1907. No. 10.)

Auf Grund seiner reichen Erfahrungen als Leiter der Typhusstationen in Idar und Saarbrücken bespricht Verf. die Ziele und Erfolge der Typhusbekämpfung im Südwesten des Reiches. Er handelt Typhus und Paratyphus zusammen ab, da sie vom allgemein pathologischen und epidemiologischen Standpunkte aus eine große Zahl gemeinsamer Gesichtspunkte bieten, wenn sie auch ätiologisch, klinisch und pathologisch-anatomisch verschiedene Krankheiten sind. Seine Anschauungen lassen sich kurz dahin zusammenfassen:

Der Typhusbacillus gelangt durch den Mund in den Körper des Menschen und tritt durch den lymphatischen Apparat der Verdauungswege (Tonsillen, Lymphapparat des Darmes) ins Lymph- und Blutgefäßsystem, das ihn in Knochenmark, Milz und Mesenterialdrüsen führt; hier sind die Hauptstätten seiner Vermehrung. Im Darm kommt es wahrscheinlich zu keiner Vermehrung; die Darmveränderungen sind sekundär, durch Endotoxine hervorgerufen. Durch Fäces, Urin und Sputum gelangen die Typhusbacillen in die Außenwelt. Beim Paratyphus liegen die Verhältnisse ähnlich.

Klinische Unterschiede zwischen Typhus und Paratyphus sind in ausgesprochenen Fällen deutlich: Paratyphus beginnt plötzlich (Erbrechen, Schüttelfrost, steiler Temperaturanstieg) mit starkem Durchfall und zuweilen intensiven Leibschmerzen, manchmal unter Choleraerscheinungen. In 50 Proz. der Fälle Herpes labialis. Temperatur bleibt nicht hoch, sondern zeigt atypischen Verlauf mit zahlreichen Remissionen. Stuhl riecht ausgesprochen fäculent. Verlauf und Prognose sind günstiger wie beim Typhus.

Pathologisch-anatomisch: Beim Paratyphus meist keine Geschwüre, sondern nur allgemeine Schwellung der Darmschleimhaut mit diphtherischer Entzündung auf der Höhe der Falten.

Epidemiologisches: Die Bacillenausscheidung im Stuhl ist nach Verf. oft in der Rekonvalescenz gesteigert. Die Rolle der chronischen Bacillenträger wird eingehend gewürdigt, die Beziehungen zu Erkrankungen der Gallenwege betont. Auf die Bedeutung der klinisch nicht erkennbaren leichten Typhen und die Ausscheidung von Typhus- resp. Paratyphusbacillen durch anscheinend Gesunde wird aufmerksam gemacht. Lentz möchte diese Fälle als echte, aber symptomlos verlaufende Typhen auffassen. Die Charakteristika der Kontaktinfektionen und der Infektionen durch gemeinsame Ursachen werden erörtert.

Bekämpfung: Sie erfolgt auf Grund der Kochschen Vorschläge. Das Wesentliche ist die Erkennung der Infektionsquellen. Bei 75 Proz. der Typhus- und 98 Proz. der Paratyphuskranken gelingt der Bacillennachweis im Stuhl. Bei dem Rest hilft die Widalsche Probe, so daß nur wenige Fälle übrig bleiben, in denen die Diagnose lediglich auf der klinischen Beobachtung ruht. Bei der Widalschen Probe gibt die Titerhöhe mit hinreichender Sicherheit an, ob es sich um Typhus oder Paratyphus handelt. Verf. hat in 120 Paratyphusfällen niemals und bei 1200 Typhen nur 8mal sog. paradoxe Reaktion beobachtet. Er wirft Jürgens, Rolly u. a. mit Recht vor, daß sie Ausnahmefälle verallgemeinerten und dadurch die Serodiagnostik in Aerztekreisen in Mißkredit brächten. Die Beobachtung der Widalschen Probe nach

Verf.s Angaben (Mikrobiologische Vereinigung 1906) wird für zweifelhafte Fälle empfohlen. Die verschiedenen Bekämpfungsmaßnahmen: Umgebungsuntersuchungen, Desinfektion Feststellung der bakteriologischen Genesung usw. werden eingehend besprochen.

Erfolge der Typhusbekämpfung: Ein abschließendes Urteil ist zurzeit noch nicht abzugeben. Doch führt Verf. Zahlen an, die dafür sprechen, daß die Typhusbekämpfung auf dem rechten Wege ist und daß das erstrebte Ziel, den Typhus Schritt für Schritt zurückzudrängen, erreicht werden wird. Meinicke (Saarbrücken).

Kellermann, Ueber eine im August und September 1906 beim I. und II. Bataillon Inf.-Regts. Bremen (1. Hans.) No. 75 in Bremen aufgetretene Paratyphusepidemie. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1907. H. 7.)

12 Fälle in verschiedenen Kompagnien Ende August, fast gleichzeitig auftretend. Bakteriologische Diagnose durch Widal-Reaktion und Züchtung des *Bac. paratyphus B.*. Infektion wahrscheinlich während Uebung in der Gegend von Delmenhorst durch Wassertrinken. Beginn meist akut mit Frost. Initiale Rachensymptome, ähnlich wie bei der Saarbrückener Epidemie (Hünermann). Erkrankungen alle leicht, längste Dauer 17 Tage. Milz nur 2mal palpabel. Keine typischen Typhusstühle. Mühlens (Wilhelmshaven).

Sachs-Müke, Ein klinisch interessanter Paratyphusfall. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1907. H. 17.)

Brechdurchfallähnlicher Beginn, Milzvergrößerung, rasch ablaufende Agglutination, Hautausschlag, über 10 Tage bestehende subnormale Temperatur. Nachweis der Paratyphusbacillen aus Blut. Widalreaktion am 17. Tage positiv. Mühlens (Wilhelmshaven).

Kuhtz, E., Die Vergärung des Traubenzuckers unter Entwicklung von Gasen durch *Bacterium coli* ist an die lebende Zelle gebunden, da *Bacterium coli* im Gegensatz zu Hefe zur Gärung unbedingt Stickstoffnahrung nötig hat. (Arch. f. Hyg. Bd. 58. p. 125.)

In nur wenig Stickstoff enthaltenden Traubenzucker-Lösungen erreicht die Gärung ein Maximum bei einer bestimmten mittleren Bakterieneinsaat, während sie sich weit ober- oder unterhalb dieses Wertes der Null nähert.

In einer fast absolut stickstofffreien Gärlösung ruft das *Bacterium coli* bei keiner Einsaatmenge Gärung hervor.

(K. hat der reinen Traubenzuckerlösung als Nährsalze 0,5 Proz. NaCl und 0,2 Proz. K_2HPO_4 zugesetzt.) Diese Versuche führen zu der in der Ueberschrift enthaltenen Schlußfolgerung.

Hefe dagegen führt — als ein Organismus, der von der Zelle abtrennbares Enzym enthält — auch in stickstofffreien Nährlösungen Gärung herbei, die um so stärker ist, je größer die eingesäte Hefemenge ist. Hirschbruch (Metz).

Simoncini, G. B., Sulla reazione dell' organismo alle proteine del *b. predigioso*, del *b. coli* e del *bac.* del *carbonchio*. (Annali d'Igiene speriment. Vol. XVI. Fasc. 1.)

Das vollständige Protein des *B. prodigiosus* (Kulturen auf Kartoffeln, im Vacuum ausgetrocknet und wieder mit Wasser aufgenommen) tötet ein 400 gr wiegendes Meerschweinchen bei subkutaner und intraperitonealer Injektion nach Eingabe von 1 ctgr und ein 1000 gr schweres bei einer Dosis von 4 ctgr. Dieses Protein ist in einer 5 proz. Sodakarbonatlösung zu 70—80 Proz. löslich. Die Mortaldosis des löslichen Teils ist bei einem 400 gr wiegenden Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion $17^1/_2$ mgr; zu demselben Resultat führen bei einem gleich viel wiegenden Meerschweinchen nach subkutaner Injizierung $24^1/_2$ mgr, 7 ctgr bei einem Kaninchen im Gewichte von 1 kg nach endovenöser Inokulation, 10 ctgr bei peritonealer Einführung und 14 ctgr bei subkutaner Einspritzung. Toxisch ist aber auch der in der 5 proz. Sodakarbonatlösung ungelöst gebliebene Teil des Proteins, denn 5 mg töten ein 400 gr wiegendes Meerschweinchen bei Injektion in die Bauchhöhle, 25 mmgr ein 1000 gr schweres Kaninchen ebenfalls intraperitoneal und 20 mgr bei endovenöser Einführung.

Die Versuche des Verf., die Tiere gegen das volle Protein, gegen den im Sodakarbonat löslichen und nicht löslichen Teil zu immunisieren, blieben erfolglos. Nach verschiedenen, in Zwischenräumen von 10 Tagen vorgenommenen Injektionen mit stets steigenden Dosen boten die so geimpften Tiere hinsichtlich der minimalen Mortaldosis im Vergleich mit gewichtlich gleichwertigen Tieren keine größere Widerstandsfähigkeit. Das Serum der so behandelten Tiere verlieh gegen die zur Immunisation herangezogenen Proteine auch nicht die geringste antitoxische Schutzkraft.

Die mit dem vollen Protein behandelten Tiere sind gegen eine Mortaldosis des lebenden *B. prodigiosus* geimpft; ihr Serum ist agglutinierend und äußerst baktericid. Die mit dem im Sodakarbonat löslichen Teil des Proteins wie die mit dem im Sodakarbonat ungelöst gebliebenen Teil des Proteins behandelten Tiere haben keine aktive Immunität, es hat dann auch ihr Serum weder agglutinierendes noch bakterientötendes Vermögen.

Die Proteine (volles, lösliches und unlösbares) des *B. coli* verhalten sich bezüglich der Immunisierung wie die des *B. prodigiosus*. Das komplete Protein des Milzbrandbacillus verleiht weder Kaninchen noch Meerschweinchen irgend welche Immunität. Ceradini (Mailand).

Germano, A., Ricerche eziologiche sulla febbricola. (Il Tommasi. 1907. No. 14.)

Verf. berichtet über seine Untersuchungen und die in der Klinik beobachteten Fälle und kommt auf Grund derselben zum Schlusse, daß das Studium des Agglutinationsvermögens des Blutes an Febricula erkrankter Individuen, sowie die bakteriologischen Untersuchungen in besonderen Fällen wahrnehmen ließen, daß es Febricule gibt, die hauptsächlich durch die Virulenzzunahme eines der typhusähnlichen Keime unseres Kots (*B. coli*) bedingt werden, wobei dieser Mikroorganismus ebenda schon vorher gewesen sein oder aber auch auf anderen Wegen dahin gelangt sein kann.

Verf. schließt jedoch keineswegs die Möglichkeit aus, daß auch Febricula-Formen existieren können, die einem anderen spezifischen Krankheitserreger zuzuschreiben sind. Ceradini (Mailand).

Massini, Rudolf, Ueber einen in biologischer Beziehung interessanten Colistamm. Ein Beitrag zur Variation der Bakterien. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. pag. 250.)

Von vornherein ist anzuerkennen, daß der Verf. mit solchen Kautelen gearbeitet hat, daß bei dem Leser der sich zunächst unwillkürlich einstellende Gedanke, es könnte sich um eine Mischkultur gehandelt haben, vollständig schwindet. Aus einem Krankenstuhl wurde ein Bakterium der Coligruppe gezüchtet, das auf Endoagar weiß wächst und zunächst Kolonien mit glatter Oberfläche bildet. Nach einigen Tagen entstehen auf der Oberfläche der Kolonie Höcker, weiße und auch rote. Die rote Protuberanz besteht aus einer Variation der ursprünglichen Bakterien; oder, da die Varietät in ihren Eigenschaften konstant ist, handelt es sich im Sinne der Definition von de Vries eigentlich um eine Mutation. Diese Varietätbildung erfolgt nur auf einem milchzuckerhaltigen Nährboden. M. ist durch Plattengießen in wiederholten Versuchen von einem einzigen Keim ausgegangen. Sticht er von einer jungen Kolonie ab und legt Plattenausstriche an, so kann er durch beliebig viele Generationen nur weiße Kolonien auf dem Endoagar züchten. Die Abimpfung von einer älteren Kolonie dagegen ergiebt weiße und rote Kolonien. Nun ist es allerdings höchst auffallend, daß die Fortzüchtung der roten Kolonie stets nur wieder rote Kolonien bildet, während die Tochterkolonien einer weißen Kolonie wieder entweder nur weiß sind, wenn im jugendlichen Stadium abgestochen wird, oder teils rot und teils weiß, wenn ältere Kolonien zur Abimpfung kommen. Die Bakterien der weißen Kolonien vergären wohl Traubenzucker, aber nicht Milchzucker; die Bakterien aus roten Kolonien hingegen beide Zuckerarten. Durch Immunisierung von Tieren mit einer von beiden Varietäten hat Verf. in jedem Falle ein Serum erhalten, das beide Varietäten gleich hoch zu agglutinieren vermag. Hirschbruch (Metz).

Valagussa, F., Contributo allo studio della cistite da *B. coli* nell' infanzia. (Il Policlinico. Sez. med. 1907. No. 5.)

Nach Wiedergabe der bedeutendsten diese Kinderkrankheit betreffenden Daten berichtet Verf. über 11 eigene Fälle, die er eingehend studierte, was ihm gestattete, eine genaue Diagnose der Krankheit aufzustellen und einen guten Beitrag zu liefern zum Studium einer noch nicht ganz erkannten Krankheit.

Dieses Leiden tritt in den Kinderjahren häufiger auf, als man dies bisher geglaubt hat. Die es verursachenden ätiologischen und pathogenen Verhältnisse sind die konstante Gegenwart des *B. coli* in der Blase, die Zunahme und die andauernde Wirksamkeit desselben ebenda, sowie der mangelhafte Ausfluß des Urins, der dessen Anstauen begünstigt infolge von Entzündung der äußeren Geschlechtsorgane.

Die klinischen Symptome gestatten, wegen mangels einer Charakteristik, keine Diagnose, nur die mikroskopische und bakteriologische Prüfung des Urins kann zu einem absoluten Urteil verhelfen. Die Dauer der Krankheit ist, je nach dem Individuum und je nach dem

früheren oder späteren Beginn einer Kur ganz verschieden. Der *B. coli* kann auch mehrere Monate nach Aufhören jeden Fiebers noch in der Harnblase vorgefunden werden.

Da aber die Blasenentzündung ein Eiterherd ist, der zu einem Ausgangspunkt für septische und septicopyämische Erscheinungen werden kann, muß die Prognose immer mit Reserve gegeben werden.

Ceradini (Mailand).

Noeggerath, C. T., *Bacillus coli immobilis capsulatus* (Wilde) bei einem Falle von eitriger Meningitis cerebrospinalis. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 617.)

Ein Säugling ging nach mehrwöchiger Krankheitsdauer an Pyocephalus internus und eitriger Leptomeningitis zugrunde. Mehrere Lumbaleinstiche hatten jedesmal nur Tropfen trüber, glasiger Absonderung zutage gefördert. Stets fanden sich darin zahlreiche, in vielem Fibrin eingebettete, breite Kapseln tragende, gramnegative Stäbchen, die auch in der Leiche festgestellt wurden. Wie die Züchtung ergab, handelte es sich um einen Stamm, der auf der Grenze zwischen *Bac. lactis aërogenes* und den Kolistäbchen steht und mit Wildes *Bac. coli immobilis capsulatus* übereinstimmt. Ob die Verdauungswege oder die Nabelwunde den Erregern als Eintrittspforte diente, ist unentschieden.

Die klinischen Erscheinungen waren für diesen Sonderfall wenig bezeichnend. Für die Hautblutungen fand sich keine Erklärung. Ob die lange Krankheitsdauer und die Wochen anhaltende geringe Störung des Allgemeinbefindens des Kindes mit der Eigenart der Erreger zusammenhängt, bleibt dahingestellt. Georg Schmidt (Berlin).

Kraus, R. u. v. Stenitzer, R., Ueber Toxine des Typhusbazillus. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. Nr. 12.)

Es gelang den Autoren, bei verschiedenen Typhusstämmen in verschiedenartigen, verschieden alkalisierten Bouillonkulturen giftige Substanzen nachzuweisen, die in Mengen von 0,5—3 ccm Kaninchen von 800—1000 g Körpergewicht bei intravenöser Injektion innerhalb 5—24 Stunden töteten. Ein charakteristischer Obduktionsbefund ließ sich nicht feststellen, meist fand sich nur eine Rötung des peritonealen Ueberzuges des Darmes und eine geringe Ansammlung klarer Flüssigkeit im Bauchfellraum. Für die Darstellung dieser Gifte ist die Güte des Nährmediums von ausschlaggebender Bedeutung. Durch Vorbehandlung von Tieren mit diesen Giften, die äußerst labil sind, ließ sich ein Serum erzeugen, welches eine spezifische neutralisierende Wirkung gegenüber dem Gifte zeigte. Allerdings ließen sich hochwertige Sera noch nicht erzielen. Die Giftstoffe sind als identisch den Endotoxinen Besredkas und Macfayens anzusehen, da sie durch deren Antiendotoxine ebenfalls neutralisiert wurden. — Da von Bail jetzt angegeben wird, daß auch in den Exsudaten der mit Typhusbacillen infizierten Kaninchen Gifte enthalten sind, die Kaninchen bei intravenöser Injektion töten, ist es wahrscheinlich, daß diese den in den Kulturen nachgewiesenen Giften identisch sind. Hetsch (Metz).

Conradi, Ein gleichzeitiger Befund von Typhus- und Paratyphusbacillen im Wasser. (Klin. Jahrb. Bd. 17. Heft 2.)

Ein Fall von Mischinfektion mit Typhus- und Paratyphusbacillen, die beide im Stuhl nachweisbar waren, wurde darauf zurückgeführt, daß das Kind Eisstückchen an dem zugefrorenen Springbrunnen des väterlichen Parkes geschluckt hatte. In dem Wasser des aufgetauten Eises wurden Typhus- und Paratyphusbacillen gefunden. Der Springbrunnen wurde von einem Reservoir gespeist, welches sein Wasser aus einem den Ort durchfließenden Kanal erhielt. In mehreren Häusern an diesem Kanal waren Typhus- und Paratyphusfälle in der für die Verseuchung in Betracht kommenden Zeit vorgekommen und auch an einer öffentlichen Waschstelle des Kanals Wäsche der Kranken gewaschen worden. Bei späteren Untersuchungen wurden aus dem oberhalb des Reservoirs entnommenen Kanalwasser und aus dem Schlamm des Springbrunnens nochmals Typhus- und Paratyphusbacillen und an der Waschstelle, 390 m vom Springbrunnen entfernt, Typhusbacillen nachgewiesen. Die Kälte hatte diese Erreger gut konserviert. Sie müssen mindestens 26 Tage im Wasser vegetiert haben. Hetsch (Metz).

Korschun, S. W., Zur Frage der Verbreitung des Abdominaltyphus durch Trinkwasser. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. p. 336.)

Verf. stimmt Emmerich insofern zu, als auch er Flagellaten und auch Infusorien im Münchener Leitungswasser wie in der Isar gefunden hat und den Protozoën eine nicht unbedeutende Rolle bei der Vernichtung der Bakterien überhaupt und unter ihnen auch der Typhusbacillen im Wasser zuschreibt. Ihre Zahl ist in manchen Wässern aber viel zu gering, um eine rasche Abtötung zu bewirken. Die in Wasser verimpften Typhusbacillen bleiben 15 Tage und wahrscheinlich noch länger am Leben. (Nach Hofmann bleiben übrigens Typhusbacillen im Aquariumwasser bis 4 Wochen und im Schlamm von Aquarien bis 8 Wochen nachweisbar. Die Choleravibrionen, die nach Emmerich noch rascher zugrunde gehen sollen, hat Wernicke im Aquarienschlamm noch nach 4 Monaten gefunden. D. Ref.) Hirschbruch (Metz).

Thomas, Die Typhusuntersuchungen während des Jahres 1905/1906. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

Bericht über den Ausfall und die Lehren der 1804 im Berichtsjahre im hygienischen Institut zu Posen ausgeführten Untersuchungen. Die Mehrzahl der eingesandten Untersuchungsobjekte gehörte zu einer größeren Epidemie der Stadt Posen, bei der Mischinfektionen zwischen Typhus und Paratyphus eine bedeutsame Rolle spielten. Eingehender wird eine kleine Paratyphusepidemie beschrieben, die auf den Genuß einer infizierten Mehlspeise, ähnlich wie bei der von Vagedes beschriebenen Epidemie, zurückgeführt wird. Die kulturelle Blutverarbeitung nach Müller-Gräf gab auch unter den günstigsten Verhältnissen, bei klinisch sicheren Fällen, hohen Temperaturen, schneller Bearbeitung nach der Entnahme und reichlichem Blut häufiger negative Resultate. Bei den Untersuchungen an der Leiche wurde der Anwesenheit der Typhusbacillen in der Galle eine besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Es wurde festgestellt, daß sich Typhusbacillen während des ganzen Verlaufes der Krankheit in der Gallenblase finden. In einem Falle wurden dieselben schon in der ersten Hälfte der ersten Woche dort nachgewiesen. Th. schließt sich der Ansicht verschiedener

Autoren dahin an, daß die Krankheitskeime beim Abdominaltyphus nicht, wie man bisher annahm, im Darm schmarotzen, sondern lediglich durch die Galle in ihn ausgeschieden werden. Aus dieser Auffassung wird es erklärlich, daß sich die Typhusbacillen am reichlichsten im Duodenum finden und je weiter nach unten, desto mehr an Zahl abnehmen. Die Untersuchung der Galle erweist sich auch bei allen Fällen, wo bei der Obduktion der Verdacht eines abgelaufenen Abdominaltyphus besteht, auf Grund der pathologisch-anatomischen Veränderungen aber nicht sicher begründet werden kann, als das aussichtsvollste Verfahren. In der Milz, die bisher als das Organ angesehen wurde, aus dem der Bazillennachweis am leichtesten zu erbringen ist, gelingt dieser nur bei frischem weichem Milztumor. Hetsch (Metz).

Conradi, Die Kontagiosität des Typhus. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

C. teilt in dieser Arbeit zahlreiche Beobachtungen mit, die er während seiner 5jährigen Tätigkeit in der Typhusbekämpfung gesammelt hat und zu einer kritischen Beleuchtung folgender Fragen verwertet: 1. Wann steckt der Typhuskranke andere an? und 2. bildet jeder, der Typhusbacillen absondert, eine Gefahr für seine Umgebung? — Die Schlußfolgerungen, die aus diesen Beobachtungen gezogen werden, sind, kurz zusammengefaßt, folgende:

Der Beginn der Ansteckungsfähigkeit fällt keineswegs immer mit dem Auftreten der Krankheitserscheinungen zusammen, es kann vielmehr der Typhuskranke auch innerhalb der Inkubationszeit Typhuserreger absondern und noch während des Latenzstadiums der Infektion seine Umgebung anstecken. Unter 30 Einzelkontaktfällen, die, unter 500 Typhusfällen ausgesucht, wegen Ueberführung der Primärfälle in ein Krankenhaus bezüglich des Zeitpunktes der Ansteckung besonders klare und durchsichtige Verhältnisse darboten, war die Infektion 22 mal spätestens innerhalb der ersten Krankheitswoche, 8 mal mindestens in der zweiten Krankheitswoche erfolgt. Unter 20 weiteren Einzelkontakten, die in der Familie des Primärfalles während seiner Krankheit trotz Isolierung und Desinfektion hervortraten, entstanden innerhalb der ersten Krankheitswoche 12, in der zweiten Woche 6 und in der dritten und vierten Woche je 1 Fall. Andere 16 Fälle beweisen, daß auch unter natürlichen Verhältnissen, bei Fortfall jeglicher vorbeugenden Maßnahmen der Typhuskranke bereits im Beginn der Krankheit in der Mehrzahl der Fälle Kontraktinfektionen hervorruft: es entfielen hier auf die erste, zweite, dritte und vierte Krankheitswoche 10, bzw. 2, bzw. 3, bzw. 1 Fall. Die Frühkontakte sind also besonders häufig. Sie verhindern den vollen Erfolg der vorbeugenden Maßnahmen (Isolierung, Desinfektion), dürfen aber niemanden abhalten, energisch für die Krankenhausbehandlung der Typhuskranken einzutreten, denn unter allen Umständen sichert das Krankenhaus eine beträchtliche Einengung des Infektionskreises der Einzelfälle, indem es einen Teil der Frühkontakte und fast stets sämtliche Spätkontakte ausschaltet. Es müssen auf Grund dieser Erfahrungen aber auch in den Fällen, in denen der Kranke frühzeitig ins Spital verlegt wurde, sorgfältige Untersuchungen bei der Umgebung des Kranken angestellt werden.

Da im großen und ganzen der Typhuskranke gegen Ende seiner

Krankheit seltener Spätkontakte auslöst, ist anzunehmen, daß die Pathogenität der von ihm abgesonderten Erreger im Verlauf der Krankheit sich verringert. Die im Beginn der Krankheit ausgeschiedenen Typhuskeime zeichnen sich durch besondere Virulenz aus: ein hoher Virulenzgrad veranlaßt den Frühkontakt, der Frühkontakt die Kontaktepidemie. Die Virulenz der ausgeschiedenen Typhusbacillen ist auch besonders wichtig für die Frage nach der Infektiosität der Bazillenträger. Die Ansteckungsmöglichkeit durch Bacillenträger ist eine unumstößliche Tatsache geworden, ob aber jeder Bacillenträger eine Gefahr für seine Umgebung bildet, ist noch gänzlich unentschieden. Der Nachweis, daß ein Bacillenträger eine frische Infektion gesetzt hat, ist erst gelungen, wenn 1. die Ansteckung in der nächsten Umgebung des Bacillenträgers erfolgt ist, 2. die Anwesenheit von gleichzeitig im Infektionsort in ihren Wohnungen befindlichen Typhuskranken und -rekonvalescenten wie andere Infektionsgelegenheiten ausgeschlossen sind, 3. die Keimabsonderung des Bacillenträgers längere Zeit über die beobachtete Ansteckung hinaus erwiesen ist, 4. ein direkter oder indirekter Verkehr zwischen Bacillenträger und dem Sekundärfall nachweislich bestand und 5. die nämlichen Infektionskeime, die der Bacillenträger ausscheidet, auch bei dem von ihm abhängigen Kontaktfall festzustellen sind. Von den 50 Bacillenträgern, die in Beobachtung C.s standen, wurde nur einmal eine Kontaktinfektion ausgelöst. Es dürften auch bei den Bacillenträgern, ebenso wie bei den Typhuskranken, dieselben Unterschiede in der Virulenz der abgeschiedenen Infektionskeime bestehen. Sichere Anhaltspunkte zur Klärung dieser Frage sind aus den bisher vorliegenden Beobachtungen noch nicht zu gewinnen.

Neben der etwaigen mangelnden Pathogenität der Infektionskeime ist in jedem Falle stets der Empfänglichkeitsgrad der dem Kontakt ausgesetzten Menschen, die Krankheitsanlage zu berücksichtigen. Daß der menschliche Organismus gegenüber der Typhusinfektion eine inkonstante Empfänglichkeit besitzt, steht fest, ob jedoch eine natürliche Typhusimmunität das Ausbleiben von Kontaktinfektionen, wo solche sicher zu erwarten wären, erklären könnte, muß vorderhand unentschieden bleiben. Hetsch (Metz).

Pfuhl, E., Beiträge zur Kenntnis der Uebertragung des Typhus durch Nahrungsmittel. v. Leuthold-Gedenkschrift. Bd. I. S. 101. Berlin (Hirschwald) 1906.

Pf. weist von neuem auf die Möglichkeit der Typhusübertragung durch Nahrungsmittel hin und bringt einige Beispiele. Namentlich beim Militär, wo größere Menschenmassen auf centralisierte Küchenbetriebe angewiesen sind, ist diese Möglichkeit stets im Auge zu behalten und beim Entstehen von Epidemien auf den Küchen- und Kantinenbetrieb besonders zu achten. Sämtliche in diesen Betrieben beschäftigten Personen sind ebenso wie deren Angehörige auf Bacillenausscheidung genauestens zu durchsuchen. Der Autor ist auch der Ansicht, daß durch typhusbacillenhaltigen Staub, der auf Nahrungsmittel durch Luftströme übertragen wird, Infektionen entstehen können und führt die diesbezüglichen Erfahrungen der Engländer im südafrikanischen Kriege und der Amerikaner im spanisch-amerikanischen Kriege an.

Hetsch (Metz).

Klein, Ueber Typhuserkrankungen bei der Rheinschiff-fahrtsbevölkerung. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

Kl. suchte die Entstehungsursache von 38 Typhusfällen unter dem Personal der Rheinschiffer, die in den Jahren 1903—1905 in den Krankenhäusern des Kreises St. Goar behandelt wurden, festzustellen und kam zu dem Ergebnis, daß häufiger als bisher angenommen ward, Kontaktinfektionen auf den Schiffen selbst vorkommen. Weitere Untersuchungen für die Entscheidung dieser Frage boten genaue Nachforschungen in den Krankenbüchern mehrerer großer Schiffsfirmen. Es stellte sich heraus, daß von 1297 Schiffsmannschaften im Zeitraum von durchschnittlich 6 Jahren 79 Typhusfälle vorkamen. Auf 1000 Rheinschiffer kommen demnach pro Jahr durchschnittlich 10 Typhusfälle, eine Erkrankungsziffer, die etwa zehnmal so hoch ist wie die der Landbevölkerung des Rheinlandes und wie sie annähernd der von Reincke für die Elbschiffer angegebenen Zahl entspricht. Auffallend ist das starke Ueberwiegen des Maschinenpersonals gegenüber dem Deckpersonal. Auf den Schleppdampfern ist das erstere etwa zehnmal so stark, auf den Personendampfern etwa fünfmal so stark beteiligt, als das zugehörige Deckpersonal. Die Personendampfer stehen überhaupt wesentlich günstiger infolge der größeren Reinlichkeit der Räume und der Mitführung einwandfreien Trinkwassers. Mit Sicherheit auf Kontakt waren von von den letztgenannten 79 Fällen 18 zurückzuführen (= 22 Proz.). Die Ansteckung wird begünstigt durch die allgemeinen Wohnungs- und Lebensverhältnisse der Schiffer. Beim Weggang eines Mannes vom Schiff, sei es wegen Krankheit oder aus sonstigen Gründen, wird das Bett desselben von dem Nachfolger sofort weiter benutzt; ob dabei auch nur die Bettwäsche gereinigt oder gewechselt wird, ist sehr zweifelhaft. Die nach Anmeldung der Typhuserkrankung eines Schiffers jedesmal angeordnete Desinfektion des Schiffsabortes, der Schlafkabine kommt bei den eigenartigen Verhältnissen der Schiffer naturgemäß viel zu spät zur Anwendung um eine Wirksamkeit zu gewährleisten. Die angestellten Ermittlungen haben öfters ergeben, daß die bereits typhuskranken Schiffer, solange sie an Bord bleiben — und das ist oft recht lange — als Schiffskoch (!) verwendet werden, da sie andere Arbeiten infolge ihres Zustandes nicht mehr leisten können.

Ein den „Typhushäusern“ zu vergleichendes „Typhusschiff“ hat sich nicht feststellen lassen: auf keinem Schiffe fand sich eine längere Zeit (mehrere Jahre) fortlaufende Kette von Erkrankungen.

Bei 61 Einzelfällen konnte keine andere Infektionsquelle ermittelt oder auch nur vermutet werden, als der Genuß des Rheinwassers. Die Verseuchung des Flußwassers ist ja überall eine örtlich begrenzte; sie ist nur da anzunehmen, wo typhusbacillenhaltige Abwässer eingeleitet werden, die von diesen Punkten weiter entlegenen Stellen sind infolge der Verdünnung der Dejekte und des Absterbens der Erreger weniger gefährlich. Als besonders gefährlich haben die zahlreichen Schiffshaltestellen zu gelten, wenn gerade ein typhuskranker Schiffer hier seine Exkremente direkt in den Strom entleert, umsomehr, als die an Typhus erkrankten Schiffer meist noch sehr lange an Bord bleiben und wohl viele leichter Erkrankte das Schiff überhaupt nicht verlassen. So ist es dem Zufall überlassen, ob ein Rheinschiffer früher oder später aus einem verseuchten Abschnitt des Stromes sein Wasser schöpft.

Hetsch (Metz).

Nieter, A., Ueber das Vorkommen und die Bedeutung von Typhusbacillenträgern in Irrenanstalten. Zugleich ein Nachtrag zu der Mitteilung über bemerkenswerte Befunde bei Untersuchungen auf das Vorhandensein von Tyshusbacillenträgern in einer Irrenanstalt. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1622.)

In der typhusverseuchten Irrenanstalt, in welcher Liefmann und Nieter früher bereits Bacillenträgerinnen gefunden hatten, wurden infolge erneuter Erkrankungen wiederholte Stuhldurchsuchungen auch der anscheinend Gesunden veranstaltet und nunmehr im ganzen unter 900 Anstaltsinsassinnen 13 Dauerausscheiderinnen ermittelt. In einem Falle kam es zur Leichenöffnung; aus der Galle und den zahlreichen Gallensteinen wuchsen nur Typhusstäbchen. Die verhältnismäßig große Zahl von Keimträgern erklärt sich z. T. wohl aus dem weiblichen Geschlechte der Insassen, z. T. aus allgemein schwächenden Einflüssen bei Irren. In den Entleerungen einer Geisteskranken fanden sich neben Typhusbacillen auch Paratyphusstäbchen (Art B). Das Krankenserum agglutinierte erstere bis zu 1:100, letztere undeutlich 1:50.

Georg Schmidt (Berlin).

Shoemaker, Endemic typhoid fever from infected milk. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 21.)

Bei einer Typhusendemie in Philadelphia wurde, nachdem weder in bezug auf die sanitären Verhältnisse der verseuchten Häuser, noch auf das Trinkwasser etwas bedenkliches entdeckt werden konnte, die Milch als typhusbazillenhaltig nachgewiesen. Dr. Eugene Swayne untersuchte dann den Fall eingehends weiter, und konstatierte, daß sämtliche Parteien, bei denen der Typhus vorgekommen war, von demselben Milchlieferanten bedient wurden; daß in der Milchmeierei der Eigentümer und eine Magd typhuskrank waren; daß der Sohn Typhusrekonvaleszent war und sich damals schon mit der Füllung der Milchflaschen beschäftigte, und zwar in der Weise, daß er den Schlauchheber durch Ansaugen mit eigenem Munde in Tätigkeit brachte. Auf dem entsprechenden Schlauchende wurden Typhusbazillen kulturell nachgewiesen.

Bouček (Prag).

Soper, The work of a chronic typhoid germ distributor. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 24.)

Verf. wurde mit Eruierung der Infektionsquelle einer familiären Typhusendemie betraut (Oyster Bay, s. u.), und da ihm eine Infektion durch Wasser usw. nicht wahrscheinlich schien, fiel sein Verdacht aut eine bereits entlassene Köchin. Verf. unterzog ihr Vorleben einer gründlichen Untersuchung und konstatierte, daß die Köchin bei 8 Familien diente und daß bei 7 Typhus ausbrach. Alle diese Endemien hält Verf. für das „Werk“ der Köchin, „einer chronische Typhusbazillenträgerin“. Inwieweit diese Annahme gerechtfertigt ist, kann nur auf Grund der mitgeteilten Tatsachen beurteilt werden.

Typhus in Mamaroneck, 1901, der Sommerwohnung der Familie. Die Köchin war bereits 3 Jahre im Dienste, während der Zeit kein Typhus. Es erkrankte ein junger Mann, der bei der Familie zu Besuche war. Seinerzeit wurde eine Infektion in Long Island angenommen, wo der junge Mann 2 Wochen zubrachte und wo Typhus herrschte.

Man glaubte, daß er sich durch Wasser oder Trinken aus einem von Typhuskranken benützten Glase infizierte. Da aber der junge Mann mindestens 10 Tage vor seiner Erkrankung bei der Familie verweilte und die Ansteckung in L. I. keineswegs klar war, scheint dem Verf. die Infektion durch die Köchin wahrscheinlich.

T. in New York, 1901. Einen Monat nach Aufnahme der Köchin in der betreffenden Familie erkrankte eine Wäscherin. 11 monatliche Dienstzeit ohne weitere Erkrankungen.

T. in Dark Harbor, 1902. Sommerwohnung. 4 Familienmitglieder, 5 Bediente, 7 Erkrankungen. Erste Erkrankung 2 Wochen nach Uebersiedlung in die Sommerfrische, in rascher Folge die übrigen. Aufnahme der Köchin 5 Wochen vor erster Erkrankung. Wasserversorgung nicht ganz zufriedenstellend. Dark Harbor damals typhusfrei, es wurde deshalb angenommen, daß die ersten Infektionen noch in New York oder während der Reise geschahen.

T. in Sands Point, 1904. Sommerwohnung. 4 Familienmitglieder, 7 Bediente, 4 Erkrankungen nur der Bedienten. Die Köchin 9 Monate im Dienste; während der Zeit kein Typhus. Erst 1 Woche nach Uebersiedlung in die Sommerfrische erkrankte eine Wäscherin, die vor 10 Tagen aufgenommen wurde. In 5 Wochen erfolgten die übrigen Erkrankungen. Sands Point typhusfrei. Wasser anscheinend einwandfrei. Es wurde damals angenommen, daß die Wäscherin bereits infiziert in den Dienst eintrat.

T. in Oyster Bay, 1906. Der eigentliche Fall, den Verf. untersuchte, 11 Personen, 6 Erkrankungen, 3 Familienmitglieder, 3 Bediente. Sommerwohnung. 1901 ein Typhusfall in dem Hause. Fluoreszinproben negativ. 4 Wasseranalysen einwandfrei, eine nur wahrscheinlich. Verdächtige Wasserbehälter. Dem Verf. selbst „schien die Wassertheorie nicht haltbar". Andere Infektionsmöglichkeiten werden mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen. Die Köchin wurde am 4. VIII. aufgenommen, am 27. VIII. erster Typhus, bis zum 3. IX. die übrigen fünf Fälle. Nach weiteren 3 Wochen verließ die Köchin die Familie. Keine Angabe, wann die Uebersiedlung in die Sommerwohnung geschah.

T. in Tuxedo, 1906. Vom 21. IX. bis 27. X. diente die Köchin bei einer Familie in Tuxedo. Am 5. X. erkrankte eine Wäscherin. Tuxedo typhusfrei.

T. in New York, 1907. Einige Wochen nach Aufnahme der Köchin erkrankte eine Dienerin, nach weiteren 14 Tagen ein Familienmitglied. Behördlich wurde Infektion durch öffentliches Wasser angenommen.

Insgesamt 26 Erkrankungen, 1 Todesfall. In 5 Fällen erkrankten zuerst Bediente, davon in 3 Wäscherinnen. Viermal Ausbruch der Krankheit nach Uebersiedlung in Sommerwohnungen. Wohlhabende Familien mit mehreren Bedienten. Die achte Familie, bei der die Köchin „ohne Typhus" diente, bestand aus 2 alten Familienmitgliedern und 1 alten Dienerin.

Auf Intervention des Verf. wurde die Köchin zwangsweise im Detention Hospital interniert. Harn negativ. Vidal positiv. Tägliche Untersuchungen des Stuhles auf Typhusbazillen durch mehr als zwei Wochen, bis auf 2 positiv. Sonst schien die Köchin vollkommen gesund.

Die Köchin selbst verweigerte alle anamnestischen Angaben. Deshalb fehlt wohl die Angabe, wann sie selbst Typhus überstanden hatte.
Bouček (Prag).

Weinberg, Fièvre typhoïde expérimentale chez un singe porteur de vers intestinaux. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biolog. T. 61. 1906. No. 38.)

Zur Klärung der Frage, wie Infektionskrankheiten durch Eingeweidewürmer übertragen werden, hat der Autor folgende Versuche angestellt. Er hat zwei nicht vorbehandelte Makaken (Affen) genommen, in deren Stühlen sich eine große Zahl von Trichocephaluseiern befanden. Die beiden Affen erhielten mit einer Schlundsonde eine Bouillonemulsion von 3—24 Stunden alten Typhuskulturen. Das Tier 1 stirbt nach zwei Tagen, nachdem es die Zeit über Temperaturanstieg gezeigt hat. Es findet sich eine Blutüberfüllung aller Organe. Mit bloßem Auge keine Darmulcerationen. Die histologische Untersuchung zeigte aber an den Stellen, an denen die Trichocephalen sich angeheftet hatten, Entzünzündungsherde, die in die Tiefe gehen, und in denen Colibakterien sich finden. Das zweite Tier stirbt ebenfalls nach 2 Tagen unter gleichen Erscheinungen. In Blut und Milz finden sich Reinkulturen von Typhusbacillen. Im Ileum finden sich zahlreiche Geschwüre der Peyerschen Placques in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung. Da es bisher nicht gelungen war, Makaken mit Typhus zu infizieren, kann man annehmen, daß die Würmer das Eindringen der Typhusbacillen ermöglicht haben, und diese Annahme wird noch wahrscheinlich dadurch, daß die Typhusbacillen an den Haftstellen der Würmer gerade in großen Mengen saßen. Bei dem ersten Tier war im Anschluß an die Infektion eine Colisepsis entstanden. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Brummund, Joh., Erfahrungen bei einer größeren Typhusepidemie. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 425.)

Brummund berichtet über eine Typhusepidemie 1905 in dem 784 Einwohner zählenden Dorfe Mulsum, in einer moorigen Talmulde des Kühlhornbaches gelegen. Dort hatte schon 1902 eine Typhusepidemie geherrscht. Es konnte als gemeinsame Infektionsquelle nur die Mulsumer Sammelmolkerei in Frage kommen, deren Pasteurisierapparate defekt waren. Auch 1905 traten alle Fälle, bis auf einen, nur in Häusern auf, welche mit der Mulsumer Molkerei in Berührung standen. Die Verschonung einer an die Mulsumer Molkerei angeschlossenen Ortschaft von Typhus 1902 wie 1905 ergab sich als nur auf falscher Angabe des behandelnden Arztes beruhend. Die Zahl der bekannt gewordenen Typhusfälle in der letzten Epidemie betrug 58 mit 16,8 Proz. Sterblichkeit. Bei Kindern wurde mehrfach beobachtet, daß sie noch umherliefen, als sie bereits Fieber und im Blute Agglutinationskraft in hohem Grade zeigten. — Die mancherlei interessanten Bemerkungen des Verf. über Widerstand der Bevölkerung gegen Desinfektion, Krankenisolierung und -Transport und chronische Bacillenträger können hier nicht wiedergegeben werden. Schill (Dresden).

Rimpau, Die Verbreitung des Typhus in der Provinz Brandenburg im Jahre 1904. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

Die Zahl der sanitätspolizeilich gemeldeten Erkrankungen (Todesfälle) an Typhus stellte sich in den 3 Bezirken der Provinz Brandenburg folgendermaßen:

Polizeibezirk Berlin	357	(15 †)
Reg. Bez. Potsdam	435	(48 †)
Reg. Bez. Frankfurt a. O.	393	(34 †)
Sa.	1185	(97 †)

Aus den an der Hand aufgestellter Tabellen entwickelten Tatsachen ergibt sich, daß ein geringer Zurückgang der gemeldeten Fälle gegenüber 1903 zu bemerken ist, daß ferner $^1/_3$ der gemeldeten Fälle in den Regierungsbezirken Potsdam und Frankfurt als Einzelfälle aufgetreten sind und daß diese Fälle aus 75 Proz. der überhaupt infizierten Ortschaften gemeldet wurden. Zur Beurteilung der Verbreitung des Typhus und der Wirksamkeit der Typhusbekämpfungsmethode ist außer der Gesamtzahl der infizierten Ortschaften das Prozentverhältnis der Einzelfälle zu den Gesamtfällen und das der mit Einzelfällen infizierten Ortschaften zu der Gesamtzahl der infizierten Ortschaften wichtig. Die Höchstzahl der Erkrankungen entfiel auf den August. Wenn auch ein Anstieg der Typhusfälle im Sommer fast die Regel bildet, so fand hier im III. Quartal gegenüber dem II. Quartal ein solcher um das $2^1/_2$ fache statt. Diese auffallende Vermehrung der Erkrankungen ist der großen Trockenheit des Sommers 1904 zuzuschreiben, die teilweise auf dem Lande durch Versiegen von Brunnen und kleineren Wasserzuflüssen die schlechtesten hygienischen Zustände veranlaßt hatte. Hetsch (Metz).

Jaster, Typhusepidemie in Bromberg und Vororten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Entstehungsursache durch den Molkereibetrieb. (Klin. Jahrb. Bd. 17. Heft 2.)

Beschreibung einer 175 Fälle umfassenden Typhusepidemie, die im Frühjahr 1906 in Bromberg und Vororten herrschte und auf eine Sammelmolkerei zurückgeführt wird. Ein Teil der Milch dieser Sammelmolkerei stammte von 2 Gehöften, in denen die Frauen die Pflege und Abwartung ihrer typhuskranken Kinder allein besorgt, gleichzeitig aber auch die Gewinnung der Milch von den Kühen und die Ablieferung derselben versehen hatten. Die betreffende Sammelmolkerei besaß zwar einen Pasteurisierungsapparat, benutzte denselben aber nur zur Pasteurisierung der Kaffeesahne. Der Verdacht lenkte sich auf jene Milchzentrale dadurch, daß über 70 Proz. der Fälle auf Konsumenten derselben entfielen. Hauptsächlich befallen wurden, wie bei allen Milchepidemien, Kinder und Frauen. Bestärkt wurde der Verdacht durch die Typhuserkrankung des Milchkutschers aus dem angeschuldigten Dorf und eines beim Verkauf der Milch der Sammelmolkerei beschäftigten Knaben. Bei den Kindern, die in jenen 2 Gehöften erkrankt waren, war seitens des behandelnden Arztes zwar Typhusverdacht ausgesprochen, die Fälle wurden aber nicht gemeldet. J. bespricht eingehend die sanitätspolizeilichen Maßnahmen, die die Verbreitung des Typhus durch Sammelmolkereien zu verhindern geeignet sind.

Hetsch (Metz).

Wernicke, Die Typhusepidemie in der Stadt Posen 1905. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

Während in den Jahren 1901—1904 jährlich nur bis zu 39 Typhusfälle in Posen zur Beobachtung kamen, traten in der Zeit vom 1. IV. bis 4. XII. 05 406 Fälle auf. Man beschuldigte anfangs die städtische Wasserleitung, die unter normalen Verhältnissen nur einwandfreies enteisenetes Grundwasser führt, am 1. Juli aber wegen Mangel an Grundwasser außerdem filtriertes Warthewasser zur Aushilfe herangezogen hatte. Letzteres war mit dem Grundwasser gemischt über die gut funktionierenden Enteisenungsfilter gegangen und weder die regelmäßigen chemischen, noch die bakteriologischen Untersuchungen hatten zu einer Beanstandung des Leitungswassers Veranlassung gegeben. Auch entsprach das Auftreten des Typhus wegen der relativ geringen Anzahl der Fälle, der ungleichmäßigen Verteilung derselben über die einzelnen Stadtteile und des herdweisen Auftretens nicht dem Charakter einer explosionsartig auftretenden Typhusepidemie, wie sie als Folge einer plötzlichen Verseuchung einer Wasserleitung beobachtet wird. Das nur minimale Befallensein der großen Garnison und das Freibleiben der Insassen des Gefängnisses war als ein sicherer Beweis dafür anzusehen, daß das Leitungswasser weder vor noch nach dem Warthewasserzusatz als typhusverseucht anzusehen war. — Die Epidemie stellte sich schließlich als durch eine Sammelmolkerei verursacht heraus, an die sich eine große Zahl Hausinfektionen durch Kontakt anschlossen. Unter dem Personal der Molkerei wurden 5 Typhuskranke und 2 Bacillenträger, in den Familien dieser Kranken 3 weitere Typhusfälle festgestellt. Diejenigen Straßen, sogar Häuser, wo sich Verkaufsstellen der Molkerei befanden und wo das Personal wohnte, wiesen auffallend hohe Morbiditätsziffern auf. Die vorzugsweise Beteiligung von Frauen und Kindern an der Epidemie traf auch bei dieser Milchepidemie zu. Neben Typhusbacillen wurden bei den Erkrankten auch mehrfach Paratyphusbacillen gefunden. Eine ganze Reihe von Personen erkrankte fast unmittelbar nach dem Genusse einer Vanillentorte, die offenbar mit infizierter Sahne oder Butter zubereitet war, an Paratyphus. Die Infektionsquelle, durch welche die Molkerei verseucht wurde, ließ sich mit Sicherheit nicht feststellen. Es sind mehrere Möglichkeiten vorhanden, die entweder auf alte Posener Herde hinweisen oder aber auf ein Gut, welches Milch an die Molkerei lieferte und wo verschiedene Typhusfälle auch unter den mit der Milchbesorgung beschäftigten Personen vorgekommen waren. Hetsch (Metz).

Schlesinger, H., Klinische Beobachtungen über den Wiener Abdominaltyphus. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 17.)

Der Wiener Typhus weicht in den letzten Jahren oft von dem allgemein bekannten Bilde, den Schulfällen, ab. Besonders hervorhebenswert sind die häufige Verspätung der Roseola bis in Rekonvalescenz hinein, das Auftreten atypischer Roseola und der plötzliche Beginn mit Schüttelfrost in vielen Fällen. Herpes labialis und Schweiße sind keine seltenen Vorkommnisse. Hohe Pulsfrequenz ist nicht selten und ihr Auftreten nicht immer ominös. Das typhöse Aussehen fehlt den meisten gepflegten Kranken. Der Milztumor ist oft auffallend groß und derb. Atypische kurze und namentlich ambulatorische Fälle sind nicht sehr

selten, ungewöhnliche Symptome werden relativ oft beobachtet. Die Mortalität betrug für die Jahre 1900—1907 18 Proz. Hetsch (Metz).

Sisto, P., Localizzazione del bacillo del tifo nelle vie biliari. (Arch. p. l. scienze mediche. Vol. XXX. 1906. Fasc. 3.)

Verf. beschreibt 2 Fälle von Typhus mit Lokalisation des Eberthschen Bacillus in den Gallengängen. Beim ersten Falle bewirkte die Lokalisation des Typhusbacillus in der Gallenblase eine ulceröse und nekrotische Cholecystitis, beim zweiten Falle eine eiternde Cholecystitis, eine aufsteigende Infektion der Gallengänge und zahlreiche Abscesse in der Leber. In diesem letzteren Falle war der Verlauf der Krankheit sehr langsam, denn der Kranke erlag erst am Ende der 7. Woche, während im ersteren Falle der Tod schon nach 22 Tagen eintrat, infolge einer Darmperforation. Ceradini (Mailand).

Venema und **Grünberg**, Ein Fall von Leberabsceß mit Typhusbacillen. (Berliner klinische Wochenschrift. 1907. No. 12.)

Die Erkrankung betraf eine Frau von 30 Jahren, die seit 3 Monaten Erscheinungen von Abdominaltyphus geboten hatte. Die operative Freilegung des Abscesses gelang erst am 5. Oktober 1906, die ersten Typhuserscheinungen hatten Ende Mai 1906 sich gezeigt. Nach einer an Komplikationen reichen Behandlungszeit trat völlige Heilung ein.

Die sehr gründliche und ausführlich mitgeteilte bakteriologische Utnersuchung erwies, daß es sich um Typhusbacillen in Reinkultur handelte.

Etwa 14 Tage nach der Operation wurden das Blut, das Sputum, Fäces und Urin auf das Vorhandensein von *B. typhi* untersucht, aber mit mehrmals negativem Erfolge.

Bisher waren erst 5 bakteriologisch sicher gestellte Fälle von Leberabscess durch *B. typhi* bekannt. W. v. Brunn (Rostock).

Proskauer, Arthur, Ueber spezifische pathologisch-anatomische Veränderungen des Magens und der anschließenden Darmabschnitte bei Typhus abdominalis. (Deutsche mediz. Wochenschrift. 1907. S. 1000.)

Im allgemeinen besitzt die Schleimhaut des Magens und Zwölffingerdarms Schutzkräfte noch unbekannter Art, mit denen sie die Toxine und Endotoxine der Erreger des Dünn- und Dickdarmtyphus abwehrt. In seltenen Fällen versagt aber diese Schutzvorrichtung, so hier bei einem durch wiederholte Infektionskrankheiten geschwächten Kinde. Die Leichenöffnung ergab Schorfe und Geschwüre vom Magen bis zum Mastdarme, die dem makro- und mikroskopischen Befunde nach einem regelrechten Typhus entsprachen, wenn auch durch Züchtung und in Schnitten Typhusstäbchen nicht festgestellt werden konnten. Ferner bestand eine schwere Streptokokken-Bauchfelleiterung.

Georg Schmidt (Berlin).

Simon, Ueber Cholecystis typhosa als Ursache chronischer Typhusbacillenausscheidung. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. H. 2.)

S. bespricht unter sorgfältiger Zusammenstellung der einschlägigen Literatur die Bedeutung der Gallenblase für die Typhusinfektion. Ein-

gehend wird ein Fall beschrieben, bei welchem die Operation eines Gallenblasenempyems ausgeführt und im Eiter Typhusbacillen in Reinkultur nachgewiesen wurden. Das Fieber fiel nach der Operation nicht, sondern erst nachdem eine längere als Typhus gedeutete Infektion abgelaufen war. Da sich im Innern der 20 entfernten Gallensteine Typhusbacillen nicht fanden, und die Gruber-Widalsche Reaktion stark positiv ausfiel, wird diese Infektion als frische gedeutet. Ein Stein, der im Ductus cysticus eingeklemmt war, konnte nicht entfernt werden. Nach der Operation, die ja allerdings nicht radikal genug ausgeführt werden konnte, trat nicht, wie in den Fällen von Forster u. Kayser und Dörr, eine bakteriologische Genesung ein, sondern die Frau wurde chronische Bacillenträgerin und infizierte 2 Personen aus ihrer nächsten Umgebung. Trotzdem fiel die anfangs bei 1:1500 positive Widalsche Reaktion bald bis auf 1:30, ein Beweis dafür, daß die bloße Anwesenheit im Körper schmarotzender Typhusbacillen den Agglutinationstiter nicht zu erhalten vermag. Der Fall begründet von neuem die Forderung, daß von sämtlichen Personen, die wegen fieberhafter Erkrankungen der Gallenwege ein Krankenhaus aufsuchen, Blut, Stuhl und Urin auf Typhusbacillen untersucht werden müssen. Hetsch (Metz).

Castellani, Aldo, Notes on cases of fever frequently confounded with typhoid and malaria in the tropics. (Journal of hygiene. Bd. 7. S. 1—12.)

In Ceylon kommen öfters Krankheitsfälle vor, die mit Typhus oder Malaria eine oberflächliche Aehnlichkeit haben. Vier derartige, von denen der vierte etwas schwerer verlief als die drei anderen, wurden vom Verf. untersucht. Die Patienten waren Europäer. In drei Fällen wurde ein unbewegliches Stäbchen gezüchtet (zweimal aus dem Blute), das auf Bouillon ein Häutchen bildete, Milch langsam koagulierte, Traubenzucker, dagegen nicht Milchzucker, Saccharose oder Mannit vergärte und kein Indol bildete. Die Mikroorganismen wurden von dem Blute der Patienten agglutiniert. — Im vierten Falle wurden im Stuhl und Urin ein anderes Stäbchen gefunden, das sich von den vorigen durch die schnellere Milchgerinnung, das Fehlen der Traubenzuckervergärung und die vorhandene Indolbildung unterschied. Vom Blute der Patienten wurde es agglutiniert. Kisskalt (Berlin).

Bracci, G., Sopra un caso di diplococcemia post-impetiginosa. (La Clinica Moderna. 1905. No. 24.)

Verf. berichtet von einem kleinen Mädchen, bei welchem sich nach einem Ekzem der behaarten Haut die Erscheinungen einer akuten Nephritis zeigten. Die bakteriologische Untersuchung wies im Urin und im Blute den Fränkelschen *Diplococcus* nach. Später lokalisierte sich der Prozeß auch in der Lunge und in der Pleura; darauf genas das Mädchen. Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf diesen Fall, weil er die Möglichkeit begleitender oder sekundärer Infektionen eines Ekzems der behaarten Haut zeigt. Die Hautveränderungen können in der Tat die Eingangspforte für die pathogenen Mikroorganismen bilden, welche dann in den Blutstrom eintreten und sich in den weniger widerstandsfähigen Organen lokalisieren. Negri (Pavia).

Moretti, E., Sul destino dei bacilli resistenti agli acidi (simil-tubercolari) del latte del commercio nel tubo gastro-enterico. (Il Morgagni. 1905. No. 11.)

Aus einer Reihe von Versuchen, die an 4 gesunden Individuen mit normalen Verdauungsfunktionen und an 4 Individuen, die an chronischem Magen-Darmkatarrh litten, angestellt sind, schließt Verf. folgendes:

1. Auch bei ganz gesunden Individuen, deren Verdauungsfunktionen sich im besten Zustande befinden, passieren die säurefesten Bacillen unverdaut den Magen-Darmkanal und erscheinen noch lebend in den Faeces; sie halten sich jedoch länger im Magen-Darmkanal auf, wenn Störungen in den Verdauungsfunktionen bestehen.

2. Bei Individuen in normalem Zustande, wie auch bei Magenkranken, macht die Einführung dieser Keime auch in reichlicher Menge keine Erscheinungen und erzeugt keine Störungen.

3. Bei ihrem Durchgange durch den Magen und Darm, wo sich diese Bacillen in Berührung mit nach Zusammensetzung und Reaktion verschiedenen Elementen und mit sehr verschiedenen Bakterienarten finden, erleiden sie trotz langen Aufenthaltes weder in morphologischer noch in pathogener Beziehung irgendwelche Veränderung.

4. Auch wenn die Milch gekocht wird, bewahren die toten Bacillen ihre morphologischen Eigenschaften und ihre Säurefestigkeit und sind leicht in den Faeces nachzuweisen.

Aus diesen Befunden zieht Verf. die praktisch wichtige Schlußfolgerung, daß der Arzt bei der Stellung der Diagnose auf Darmtuberkulose niemals vorsichtig genug sein kann, wenn sich diese Diagnose einzig und allein auf den Befund von säurefesten Bacillen in den Faeces stützt. Findet man bei Leuten, die zu therapeutischem Zwecke einer Milchdiät unterworfen sind, in den Faeces säurefeste Bacillen, so wird man sich immer die Möglichkeit vor Augen halten müssen, daß es die gewöhnlichen Milchbacillen sind, und daß man sie nicht mit Tuberkelbacillen verwechseln darf. Die Diagnose auf Darmtuberkulose wird man nur dann stellen dürfen, wenn der bakteriologische Befund von dem ganzen klinischen Bilde der Krankheit begleitet ist, oder wenn deutliche tuberkulöse Veränderungen anderer Organe vorhanden sind. Handelt es sich um beginnende Tuberkuloseformen, so rät Verf., auch die Serodiagnose als diagnostisches Mittel anzuwenden. Negri (Pavia).

Tarozzi, G., Sulla latenza delle spore di tetano nell' organismo animale e sulla possibilità che esse risveglino un processo tetanico sotto l'influenza di cause traumatiche e necrotizzanti. (Atti R. Accademia dei Fisiocritici. Serie 4. Vol. 17.)

Aus einer Reihe von zahlreichen Untersuchungen zieht Verf. folgende Schlüsse:

1. Bei Tieren, welche subkutan mit sporenhaltigen Tetanuskulturen geimpft sind, können die Sporen sehr häufig in den Blutkreislauf eindringen und sich in Organen, die von der Injektionsstelle weit entfernt liegen, absetzen. Ihre Anwesenheit läßt sich in diesen Organen mit Hilfe der Kulturen leicht nachweisen, indem man Stücke oder große Segmente der Organe direkt in den Brutschrank in gewöhnliche Kulturröhrchen mit Agar oder Bouillon bringt.

2. Sind diese Sporen einmal in den Organismus eingetreten und in den inneren Organen festgehalten worden, so werden sie langsam ausgeschieden oder zerstört; sie können aber auch dort in einigen Organen und zwar besonders in der Leber eine sehr lange und unbestimmte Zeit hindurch ein latentes Leben führen; in den Untersuchungen des Verf. betrug dieser Zeitraum bis zu $3^1/_2$ Monate nach der Injektion.

3. Treten günstige Bedingungen ein, die vor allen Dingen in einer Nekrose der beherbergenden Gewebe bestehen, so können diese latenten Sporen zu einem vegetativen Leben erwachen und die Erscheinungen des Tetanus hervorrufen.

Aus diesen experimentell bewiesenen Tatsachen läßt sich nach der Ansicht des Verf. folgendes schließen: diejenigen Fälle von Tetanus mit dunkler und unbestimmter Entstehung (welche manchmal beim Menschen vorkommen und unter dem Namen „rheumatischer Tetanus" bekannt sind), bei welchen man weder den Infektionsherd noch die Eingangspforte des Virus deutlich feststellen kann, müssen auf die Entwickelung einiger Sporen zurückgeführt werden, die schon lange an einer verborgenen Stelle des Körpers in latentem Zustande vorhanden gewesen sind und sich nun infolge günstiger Entwickelungsbedingungen weiter entwickelt haben. Negri (Pavia).

Scheib, Vergleichende Untersuchungen zur Unterscheidung von Streptokokken aus Uteruslochien normaler und fiebernder Wöchnerinnen. (Hegars Beiträge zur G. b. u. Hg. Bd. XI. H. 2.)

In einer früheren Arbeit hatte Verf. nachgewiesen, daß über ein Drittel aller normaler Wöchnerinnen in ihrem Uterus im Spätwochenbett Streptokokken beherberge, hatte aber die Frage, warum diese Streptokokken hier nicht krankheitserregend wirkten, offen lassen müssen. In vorliegender Arbeit nun sucht Verf. durch vergleichende Untersuchungen von Streptokokkenstämmen aus Uteruslochien von je 3 normalen und fiebernden Wöchnerinnen diese Frage zu lösen. Die Sekretentnahme fand jedesmal mittels Döderleinschen Röhrchen im Spätwochenbett statt, nur einmal am ersten Tage post partum, da hier die erste Temperatursteigerung sich zeigte; in zwei Fällen der fiebernden Wöchnerinnen wurde am zwölften bzw. 15 Tage p. p., nachdem schon vollständige Entfieberung eingetreten war, eine zweite Sekretprobe entnommen und die hierbei gewonnenen zwei Streptokokkenstämme in gleicher Weise wie die übrigen sechs Stämme untersucht. Ohne auf diese vom Verf. eingehend geschilderten Untersuchungen im einzelnen eingehen zu wollen, sei das Gesamtresultat hier kurz wiedergegeben. Darnach ließen sich weder im morphologischen, kulturellen, biochemischen Verhalten, noch auch im Tierexperiment, in Immunisierungs- und Agglutinationsversuchen Unterscheidungsmerkmale zwischen den Streptokokkenstämmen beider Gruppen nachweisen, und Verf. glaubt mit Recht auch aus seinen Ergebnissen schließen zu können, daß es sich bei den in normalen Uteruslochien so häufig vorkommenden Streptokokken nicht um von den pathogenen Streptokokken Art-verschiedene Stämme handeln könne. Die Ursache ihrer Unschädlichkeit glaubt Verf. daher auch darin zu erblicken, daß sie, fast ausschließlich erst im Spätwochenbett auftretend, in dieser Zeit bereits eine granulierende Wund-

fläche im Uterus vorfinden, die den Organismus vor den deletären Wirkungen auch hochvirulenter Streptokokken fast immer schütze, während die schon während der Geburt oder unmittelbar nach derselben eingebrachten Streptokokken von vornherein viel leichter zu wirklicher Erkrankung führen müssen. „Jedoch wird dabei vor allem der verschiedene Virulenzgrad derselben, inbesondere der Umstand, ob sie vor der Einwanderung dem menschlichen Gewebe als Nährboden bereits angepaßt oder entfremdet gewesen sind, ausschlaggebend sein; in zweiter Linie kommt wohl auch die dem Wachstum und der eventuellen Virulenzsteigerung mehr weniger günstige Beschaffenheit des neuen Nährbodens die weiblichen Genitalien, die ebenso wie der gesamte Organismus der Wöchnerin, durch die Geburt ihre natürlichen Widerstandskräfte in verschiedentlichem Grade eingebüßt haben können, in Betracht.“

[Waßmer (Hannover).

Brownlee and **Chapman,** An account of five cases of pyelitis in enteric fever with a description of the post-mortem appearances in one case. (Glasgow med. Journal. 1906. December.)

In 5 Fällen eigener Beobachtung kam es im Verlaufe einer Erkrankung an Typhus zu krankhaften Störungen der Harnorgane. Stets erst gegen Ende der Fieberperiode, dreimal sogar nach Beendigung derselben, zeigte der Urin plötzlich blutrote oder braunrote Färbung, die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein zahlreicher roter Blutkörperchen (selbst in Fällen, wo die Guajakprobe negativ ausgefallen war), zugleich oder später auch von reichlichen Eiterzellen, in zwei Fällen auch von granulierten und Epithelcylindern als Beweis für das Bestehen von Nephritis.

4 Fälle im Alter von 15, 35, 36, 11 Jahren kamen zur Genesung, ein Kranker von 22 Jahren starb.

Die Autopsie dieses Falles durch Chapman ergab außer den für Typhus cherakteristischen Veränderungen fettige Degeneration mäßigen Grades in beiden Nieren, rechts außerdem einen großen Nekroseherd, der aber einem Infarkt seine Entstehung nicht zu verdanken schien. Das Epithel aller harnsecernierenden und harnableitenden Wege befand sich im Stadium granulärer Degeneration bzw. vollständiger Nekrose. Auch die epitheliale Auskleidung des rechten Nierenbeckens war hochgradig verändert, hier und in der Niere selbst zahlreiche Blutungen.

Die bakteriologischen Untersuchungen des Inhalts des Nierenbeckens und der Gallenblase durch Buchanan ergab Typhusbacillen in Reinkultur.

W. v. Brunn (Rostock).

Giani, P., Sopra tre casi di ittero infettivo. (Giornale Medico del R. Esercito. 1905. No. IX.)

Verf. hat vom bakteriologischen Gesichtspunkte aus drei Fälle von Icterus studiert. Das klinische Bild der Krankheit war durch hohes Fieber, Erbrechen, Singultus und am Ende durch Kollapserscheinungen charakterisiert. Im letzten Falle fiel die Temperatur kurz vor dem Tode unter die Norm (35,8°). Während des Lebens und nach dem Tode isolierte Verf. bei allen 3 Fällen einen kapseltragenden Coccobacillus, welcher in seinen Eigenschaften viel Aehnlichkeit mit dem von Banti bei ähnlichen Krankheitsformen beschrieben hatte. Injizierte er den

Versuchstieren die Toxine dieses Mikroorganismus, so konnte er bei ihnen Leberveränderungen hervorrufen, die denen bei Phosphor- und Arsenwasserstoffvergiftungen ähnlich waren; in der Niere zeigten sich Erscheinungen von parenchymatöser Nephritis.

Verf. kommt zu dem Schlusse, daß diese Formen von Icterus nicht durch einen spezifischen Mikroorganismus bedingt sind, sondern durch die toxischen Produkte verschiedener Mikroorganismen. Negri (Pavia).

Ravenna, E., Sul comportamento del virus morvoso nel tubo gastro-enterico. (Resoconto del terzo Congresso della Societa Italiana di Patologia. Lo Sperimentale. 1905. Fasc. V.)

Verf. brachte 7 Katzen mit der Nahrung Rotzmaterial bei. 6 Katzen blieben am Leben, und zwar bei gutem Wohlbefinden; als sie nach langer Zeit getötet wurden, fand man bei der Autopsie keine Anzeichen für eine Rotzinfektion. Eine einzige wurde nur infiziert und starb nach 10 Tagen. Bei der Autopsie zeigte sich eine Schwellung und käsige Degeneration an einem Mesenterialdrüsenpaket hinter dem Blinddarme, ein Milztumor und ein Entzündungsherd am unteren Rande der linken Lunge; der Darm zeigte keine Veränderung.

Diese Versuche zeigen, daß die Darmschleimhaut keinen günstigen Nährboden für die Entwicklung des Rotzbacillus abgiebt. Um die Ursache dieser Erscheinung nachzuweisen, prüfte Verf. in vitro die Wirkung der verschiedenen Verdauungssäfte auf den Rotzbacillus. Er fand hierbei, daß die Galle, Leber-, Pankreas-, Darm- und Magenschleimhautemulsionen, der Magensaft vom Pferde, Katze und Meerschweinchen nach verschieden langem Kontakte mit dem Rotzbacillus (bis zu 48 Stunden) seine Virulenz nicht abschwächen.

Die Versuche jedoch, die mit der natürlichen Verdauung angestellt wurden, ergaben entgegengesetzte Resultate; es blieben nämlich in der Tat Meerschweinchen und Katzen am Leben, welchen der Mageninhalt von drei Meerschweinchen eingeimpft wurde, die 3—4—7 Stunden nach der Einführung von Rotzbacillen getötet worden waren.

Negri (Pavia).

Mazzei, Tullio, Sulla resistenza del virus rabbico alla putrefazione. (Riforma medica. XXVIII. 1906).

Aus seinen Versuchen schließt Verf. folgendermaßen:

1. Das Verfahren der Filtrierung des verfaulten Tollwutvirus ist praktisch nützlich, wenn man dann Maximaldosen des Virus in das Peritoneum von Tieren zu diagnostischen Zwecken einimpft.

2. Mit diesem Verfahren kann man zur Tollwutdiagnose vollständig zersetztes Material benutzen, welches gewöhnlich, auch wenn es einer Reinigung in Glycerin ausgesetzt wird, unbrauchbar ist.

3. Wenn man diese Filtrierungsprodukte einimpft, ist in einigen Fällen die Inkubationsperiode der Krankheit in den Versuchstieren (Kaninchen, Meerschweinchen) bedeutend länger, und diese Tatsache hängt vielleicht von der verminderten Virulenz des Materials ab, infolge der Verfaulung und vielleicht auch der Einführung einer geringeren Zahl von infizierenden Keimen.

4. Die Negrischen Körper zeigen eine ziemlich bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen die Fäulnis, da man sie noch nach 10 Tagen

finden und erkennen kann; aber das Material erhält sich auch bis nach einer 40tägigen Verfaulung virulent, wenn es filtriert worden ist, und bis 63 Tage lang virulent, wenn es direkt in die Vorderkammer des Auges eingeimpft wird.

5. Die Filtrierung des verfaulten Virus zum Zweck der Tollwutdiagnose muß als normales Verfahren in den gewöhnlichen Gebrauch eingeführt werden, da man zur biologischen Probe nicht das Erschöpftsein des Mittels nach der fauligen Gärung abwarten kann, um in den Versuchstieren bakterische Infektionen zu vermeiden.

Bertarelli (Turin).

Mazzei, Tullio, Sulla conservazione del virus rabbico in glicerina. (La Riforma medica. XXXVII. 1906.)

Aus seinen Beobachtungen zieht Verf. folgende Schlußfolgerungen:

1. Die Negrischen Körper erhalten sich im Glycerin sehr lange (82 Tage) unverändert.

2. Der Virus der Tollwut kann lange Zeit (80 Tage) in Glycerin verwahrt werden, ohne daß dabei seine ursprüngliche Virulenz bedeutend abnimmt.

3. Die mit Berkefeldscher V Methode bereiteten Filtrate besitzen dieselbe infizierende Tätigkeit wie die Mutter-Emulsion, und bei ihnen beobachtet man nur eine unbedeutende, nicht konstante Verlängerung der Inkubationsperiode.

4. Es ist auch bewiesen, daß bei Filtrierung mit Berkefeld V'scher Methode das Tollwut-Virus konstant und in großem Quantum durchgeht, denn bei allen Versuchstieren war die Dauer der Inkubationsperiode nur wenig geändert, und man kann sagen, daß kaum ein winziger Unterschied zwischen den auf subduralem Wege und den auf intraperitonealem Wege eingeimpften Tiere merkbar war, obwohl die Quantitäten des eingeimpften Materials verschieden waren.

Bertarelli (Turin).

Mazzei, T., La rabbia sperimentale nel ratto. Milano (Tipografia degli Operai) 1905.

Verf. hat in einer Reihe von Fällen die Empfänglichkeit der Ratte für die Wutinfektion studiert, und ist dabei zu folgenden Schlüssen gekommen:

1. Die Ratte muß zu den Tieren gerechnet werden, welche die Wut auf natürlichem Wege bekommen können und fähig sind, sie auf Haustiere zu übertragen.

Diese Möglichkeit ist durch viele klinische Beobachtungen bestätigt worden, welche in positiver Weise die Entwicklung der Wut bei Haustieren bewiesen, ohne daß diese jemals eine Berührung mit wutkranken Tieren derselben Spezies innerhalb oder außerhalb des Hauses gehabt hatten. Aehnliche Fälle erlangen jetzt eine größere Bedeutung, da die außerordentliche Empfindlichkeit der Ratte der Wut gegenüber bewiesen ist und es feststeht, wie leicht dieses Tier die Krankheit auf den Hund und die Katze übertragen kann.

2. Dieses Tier kann gut für eilige diagnostische Prüfungen von wutverdächtigem Material benutzt werden.

3. Bei der experimentellen Wut der Ratte ist es ferner merkwürdig,

wie rasch die Lähmung des hinteren Körperteiles auftritt, noch bevor bei endookularer oder subduraler Inokulation die Anzeichen von Uebererregbarkeit und im Anschlusse daran von Lähmung des vorderen Körperabschnittes sich zeigen. Dieses konstante Symptom und das Ergebnis anderer experimenteller Versuche mit verschiedenen Schnitten durch das Rückenmark und den Nervus ischiadicus in verschiedenen Inkubationsperioden bringen mich im Verein mit einigen histologischen Beobachtungen über das Vorkommen und die Lokalisation der Negrischen Körperchen zu der Ueberzeugung, daß die Steigerung des Wutvirus in der Ratte zum Teil auch durch eine raschere und intensivere Verbreitung des Virus in den nervösen Centren und ihren hauptsächlichen Adnexen bedingt ist. Negri (Pavia).

Fülleborn, Ueber Kala-azar oder tropische Splenomegalie. (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. 1906. No. 24.)

Fülleborn hatte anfangs des J. 1906 zusammen mit M. Mayer Gelegenheit, im Auftrage des Hamburger Instituts für Schiffs- und Tropenkrankheiten und mit Unterstützung der Kolonialabteilung des Ausw. Amtes, eine tropenmedizinische Studienreise nach Aegypten, Ceylon, Britisch-Indien und Ostafrika auszuführen. Dabei fand sich reichlich Gelegenheit, die Kala-azar oder tropischer Splenomegalie zu studieren, eine Krankheit, die in letzter Zeit durch den Nachweis bei einem verstorbenen ehemaligen „Chinakrieger" (Marchand) auch für uns an Interesse gewinnt. Aus unseren afrikanischen Kolonien ist zwar noch kein Fall bekannt, immerhin ist die Möglichkeit einer Einschleppung von Indien, Aegypten oder Arabien her nicht ausgeschlossen. Die in den tropischen und subtropischen Ländern der alten Welt, namentlich aber in Indien (Madras, Kalkutta), weiterhin auch Ceylon, China, Aegypten, Arabien und Algier verbreitete Krankheit äußert sich klinisch hauptsächlich durch Fieber, Milztumor und Blutveränderungen und endet unter zunehmender Kachexie nach einigen Monaten oder Jahren meist tödlich. Bei epidemischem Auftreten der Krankheit können bis zu 20 Proz. der Bevölkerung dahingerafft werden (z. B. in Assam). Angeblich sollen von Price durch sehr energische Chinintherapie komplette Heilungen erzielt sein. Rogers will bei Behandlung mit Tabloids von rohem Knochenmark gute Erfolge erzielt haben. Von ähnlichen Erkrankungen ist sie zu unterscheiden durch den Nachweis der in Milz, Leber und anderen Organen zu findenden Protozoen (*Leishmania donovani*), die als Erreger anzusehen sind. Diagnose ist zu stellen durch Milz- oder Leberpunktion, wodurch Parasitennachweis. Diese haben eine gewisse Aehnlichkeit mit Piroplasmen. In Kultur können sie sich zu Flagellatenformen entwickeln (Rogers.) Ueber die Stellung des Parasiten im zoologischen System ist man sich noch nicht einig. Fülleborn sagt: „Ich möchte nur bemerken, daß er offenbar weder ein Trypanosoma noch ein Piroplasma ist, und daß daher die Einführung der neuen Gattung *Leishmania* (nach dem Entdecker Leishman) ihre volle Berechtigung hat.

Die Uebertragung erfolgt wahrscheinlich durch blutsaugende Insekten (Wanzen, vielleicht auch Argas-Arten.)

Bekämpfung durch Isolationsmaßregeln. Mühlens (Berlin).

Werner, Zur Epidemiologie des afrikanischen Rekurrens. (Archiv f. Schiffs- u. Tropenhygiene. 1906. No. 24.)

Auf Grund von Literaturstudien und eigenen Erfahrungen ist Werner der Ansicht, daß es sich bei der Karawanenstraßenepidemie in Deutsch-Ostafrika des Jahres 1902/03 zunächst um eine Epidemie unter den im Jahre 1901 aus Suakin eingeführten Sudanesen gehandelt hat. Diese aber sei auf dem Boden einer alten Endemie zustande gekommen und habe im weiteren Verlauf zu einem epidemieartigen Anwachsen unter der eingesessenen Bevölkerung an den Karawanenstraßen bis nach Uganda hinein geführt. Mühlens (Berlin).

Glogner, M., Ueber den Sitz der Ursache der Beri-Beri. (Archiv f. Schiffs- u. Tropenhygiene. 1907. H. 1.)

Verf. ist der Ansicht, daß die bisherigen, als Erreger der Beri-Beri angegebenen Parasiten, Bakterien usw. nicht als solche anzusehen seien. Einen der häufigsten und ersten Beri-Beri-Symptome, dem Oedem der unteren Extremitäten, sei bisher zu wenig Beachtung geschenkt worden. Glogner ist der Meinung, daß mit größter Wahrscheinlichkeit in diesen Oedemen der Erreger der Beri-Beri zu suchen sei. Denn das Oedem hält er auf Grund der 3 stets vorhandenen Symptome: rubor, calor, dolor, im Gegensatz zu den meisten Beri-Beri-Forschern, für ein entzündliches, durch den Krankheitserreger selbst hervorgerufenes.

Außer den klinischen Erscheinungen sprechen auch epidemiologische Erfahrungen dafür, daß der Infektionsstoff an den unteren Extremitäten in den Körper eindringt, z. B. Höhe der Epidemien in der Regenzeit, häufigere Erkrankungen der barfuß gehenden Eingeborenen u. a. m. Nach Glogners Ansicht hätten die prophylaktischen Maßnahmen in der Hauptsache zu bestehen in: „Schutz der Unterschenkel gegen Schmutz und Verunreinigungen von außen, einwandsfreies Badewasser!" Mühlens (Berlin).

Griglio, E., Il contenuto batterico delle cisti da echinococco normale. (La Clinica veterinaria. Anno 29.)

Verf. hat seine Nachforschungen an der Hand einer strengen Untersuchungsmethode von 42 Echinokokkuscysten angestellt, die Schlachttieren entstammten, und eben diesen meist sofort nach Abschlachtung mit noch anhaftendem Eingeweideteilen und nur selten 1 oder 2 Stunden nach Tötung und Ausnahme der Eingeweide entnommen wurden. In 35 dieser Cysten hat Verf. Keime vorgefunden. Diese konnten in der Mehrzahl der Fälle spezifiziert werden; nur selten fanden sie sich in ein und derselben Cyste in Reinkultur vor. Nach ihrem Vorkommen eingereiht, fanden sich dabei zuerst am häufigsten der *Staphylococcus pyogenes aureus* und *albus* vor. Streptokokken, und unter diesen häufig eine nicht pathogene Art, die sehr viel Aehnlichkeit hatte mit dem *Streptococcus brevis*, dann Sarcinen, der *B. proteus vulgaris*, *B. proteus mesentericus*, der Colibazillus, der *B. pyocyaneus*, welche letzterer in 3 Cysten desselben Tieres angetroffen wurde.

Von den 42 geprüften Cysten waren 21 Omphaluscysten und 9 proliferierende, 12 wurden von diesen Gesichtspunkten aus nicht geprüft. Die Keime fanden sich sowohl in den ersteren wie in den letzteren insofern als bei den 21 Omphaluscysten 15 mit Keimen und 6 sterile

waren und unter dem proliferierenden sich 8 mit Keimen und 1 sterile fanden.

Bertarelli (Turin).

Celli, A. e **de Blasi, D.**, Ulteriori osservazioni sull' etiologia dell' agalassia contagiosa degli ovini. (Resoconto del terzo Congresso della Società Italiana die Patologia. Lo Sperimentale. 1905. Fasc. 5.)

Die Verff. haben die Milch von Schafen, die mit kontagiöser Agalaktie der Ovinen infiziert waren, filtriert; sie haben dabei zeigen können, daß dieses Virus durch Silberschmidtsche Kerzen in 6—8 Stunden bei einem Drucke von ungefähr 600 mm Quecksilber filtrierbar ist. Es ist sehr labil; denn die Verf. konnten beobachten, daß es in einem Falle nach 3 Monaten seine ganze Wirksamkeit verloren hatte. Verimpft man die infizierte virulente und filtrierte Milch in das Brustdrüsenparenchym einer gesunden, milchenden Ziege, so ruft sie bei ihr die typische Krankheit hervor; verimpft man dagegen dasselbe Virus in die Brustdrüse von zwei Schafen, welche 7 Monate vorher spontan an der Krankheit gelitten hatten, so wird keine Veränderung hervorgerufen.

Sowohl bei der spontanen, als auch bei der experimentellen Agalaktie haben die Verff. als pathologisch-anatomischen Befund eine interstitielle und polypöse Mastitis konstatiert.

Bei dem Kaninchen rief das in die vordere Augenkammer verimpfte filtrierte Virus dieselben Veränderungen hervor, die man bei der spontanen Krankheit der Ovinen beobachtet, anfangs Hornhauttrübung, die später immer stärker wird; der um die Hornhaut herum gelegene Ring ist hyperämisch und es gehen von ihm langsam aber progressiv gegen das Zentrum der Hornhaut fransenförig angeordnete Blutgefäße aus, bis sie sie schließlich ganz und gar einnehmen.

Die Verf. setzen ihre Untersuchungen über diesen Gegenstand fort, um die Eigenschaften des Virus zu studieren und vor allen Dingen, um ein Vaccin zu erhalten, welches es ermöglicht, den beträchtlichen wirtschaftlichen, durch diese Epizootie bedingten Schaden zu vermeiden.

Negri (Pavia).

Tarozzi, G., Su di un diplostreptococco patogeno por gli animali che si trova nei linfatici suttocutanei del cane. (Atti d. R. Accad. d. Fisiocritici d. Siena. Serie IV. Vol. XVIII. 1906. No. 1/2.)

Verf. hat beobachtet, daß auch bei den anscheinend gesunden Hunden, abgesehen von den Formen von Leukämie oder Pseudoleukämie, die nicht häufig sind, gewöhnlich Hyperplasien der subscapulären Achsel- oder Hals-Ganglien vorkommen. Bei der histologischen Prüfung bieten diese Ganglien die Merkmale der lymphatischen Hyperplasie, die häufig mit mehr oder weniger ausgesprochenen Skleroseerscheinungen zusammenfällt.

Sät man nach Verf. Fragmente dieser Ganglien, besonders derjenigen die noch markiges Aussehen haben, in inklinierte Röhrchen mit Agar ein, so nimmt man bei der bakteriologischen Prüfung das Wachstum eines kleinen, meist zu 2 oder 3 Elementen kettenartig vereinten Kokkus wahr, der von der Oberfläche des Agar und um das innestierte Gewebe herum dichte und saftige, schön weißbleifarbene

Kolonien bildet. Wird eine Fleischbrühkultur dieses Keimes auch nur in geringer Menge subkutan in das Meerschweinchen oder ins Kaninchen eingeführt, so erzeugt sie ein starkes Oedem, besonders in den abfallenden Körperteilen, und den Tod innerhalb 2—3 Tagen. Bleibt das Tier am Leben, so wird die ödematöse Stelle zum Geschwür und heilt dann. In diesen überlebenden und 20—25 Tage nach der Injektion getöteten Tieren findet man eine deutliche Hyperplasie der Ganglien der Achsel- und Leistengegend vor. Es will Verf. vorkommen, als ob die Tiere, die so eine Infektion überstanden haben, einer neuen Injektion gegenüber größere Widerstandsfähigkeit erwerben. Die jungen, noch im Entwicklungsstadium stehenden Tiere sind der Infektion gegenüber viel empfänglicher als die erwachsenen Tiere. Die stärkste Virulenz wird in der ersten Zeit beobachtet (bis $^1/_2$ Monate) nach Auszug aus den Ganglien des Hundes. Später im saprophytischen Leben wird die Virulenz des Keimes bedeutend schwächer.

Die an dem Hunde vorgenommenen Versuche lieferten nicht weniger interessante Resultate. Auch bei dieser Tierart sind die jungen Tiere viel empfindlicher als die erwachsenen. Die Folgen der Injektion sind: Leichtes lokales Oedem in den ersten Tagen nach der Injektion, starkes Uebelbefinden, Appetitlosigkeit und oft Durchfall. Von diesen Erscheinungen scheint sich das Tier leicht zu erholen, magert aber zunehmend ab, während gleichzeitig die Freßsucht, besonders Fleischkost gegenüber, bis zur Freßgier anstieg. Daneben entwickelt sich dann eine schwere Anämie mit den Merkmalen der Anaemia perniciosa.

Bei einem jungen Hunde, der im Augenblick der Injektion 3 kg wog, war das Gewicht nach 12 Tagen auf 1800 gr zurückgegangen, und die roten Blutkörperchen hatten sich bis auf 1600000 pro cmm vermindert. Ein anderer junger Hund, im Gewichte von 5 kg, dem subkutan nur 1 mal 2 ccm zweitägiger Kultur inokuliert worden waren, starb nach 43 Tagen, auf weniger als die Hälfte seines eigenen Gewichtes reduziert. Seine roten Blutkörperchen waren auf 3000000 pro cmm abgefallen, die weißen dagegen wiesen keine bedeutenden andauernden Veränderungen auf. Die anatomischen Verletzungen der innern Organe deuteten auf schwere Anämie. Die Kultur mit Organen ergiebt Wachstum des inokulierten Keimes.

Bei den erwachsenen Hunden hat man im allgemeinen nur eine lokale Reaktion mit Absceßbildung und leichten vorübergehenden Störungen des Allgemeinbefindens, die bald verschwinden.

Wenngleich nun Verf. sich noch nicht aussprechen will über die Beziehung von Ursache und Wirkung zwischen dem Keim und den hyperplastischen Ganglien, aus denen er kultiviert wird, so weist er doch auf die starke Analogie hin, die zwischen diesem Keime und demjenigen, den Prof. Baricini in einem Falle von Leukämie des Hundes und in vielen Fällen von Leukämie und Pseudoleukämie des Menschen isoliert hat, vorhanden ist. Bertarelli (Turin).

Greeff, Ueber das Vorkommen von Würmern im Auge. (Archiv f. Augenheilkunde. Bd. 56. S. 330).

Als Parasiten kommen im Auge Trematoden, Cestoden und Nematoden vor. In der ersten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts beschrieben

v. Nordmann und Gescheidt das Vorkommen von Würmern (Monostomen, Distomen) in den Augen von Fischen, Amphibien, Vögeln und Säugetieren, auch beim Menschen. Weitere Starepidemien bei Plötzen und Forellen wurden von Greeff, Fuhrmann und Salzer beschrieben.

Von den Cestoden kommen *Taenia solium* und *Taeniae echinococcus* in Betracht. Der von ersterer stammende *Cysticercus cellulosae* kommt in den Lidern, unter der Haut in der Umgebung des Auges, unter der Bindehaut, in der Orbita, in der vorderen Kammer, im Glaskörper und unter der Netzhaut vor, hat aber seit Einführung der Fleischbeschau bei uns sehr erheblich abgenommen. Der Echinococcus kann sich beim Menschen in der Orbita einnisten. Außerdem existieren nach Werner zwei sichergestellte Fälle von Echinococcus im Innern des Auges, wo die Cyste einfach war und den ganzen Binnenraum des Auges hinter der Linse ausfüllt.

Aus der Gruppe der Nematoden kommt die *Trichina spiralis* in den Augenmuskeln vor; außerdem wurde *Filaria Loa* im Innern des menschlichen Auges beobachtet.

Ferner kommen Nematoden unter der Nickhaut der Vögel, besonders des Haushuhns vor; ohne Behandlung kann es zum Verlust der ergriffenen Augen kommen. Mechanische Entfernung der Würmer nebst Behandlung der Entzündung oder Instillation von Soda oder 1—2 % Creolinlösung vermag dem Leiden Einhalt zu tun.

Gilbert (München).

Alessandrini, Giulio, Nuovo caso di *Filaria conjunctivae* Addario. (Bull. d'Soc. Zool. Ital. 1906. Serie II vol. VII. Fasc. 4. 5. 6.)

Verf. berichtet über ein junges Weibchen der *F. conjunctivae* Add., das E. Baliva in einem kleinen, an der Außenseite des oberen Drittels des Vorderarms gelegenen Cystentumor vorgefunden hatte.

Eine junge Frau von 25 Jahren bemerkte während ihres Aufenthaltes im Bade Terraesina zum ersten Male in vorerwähnter Gegend einen kleinen Tumor, der 13 Monate lang trotz geringer Zunahme immer schmerzlos gewesen war, dann aber, und zwar Mitte November 1905, an seinem Rande die Symptome eine Entzündung bot und so schmerzhaft wurde, daß die Kranke gezwungen war, den Arzt zu rufen.

Dieser riet zu einem breiten Einschnitt und zu gründlicher Desinfektion, stieß aber damit auf eine absolute Opposition von seiten der Kranken, die sich nur dazu herbeiließ, ein Quecksilberwachspflaster aufzulegen. 24 Stunden danach trat aus einer kleinen, an der Spitze des Tumors gelegenen Pore spontan Eiter aus und mit ihm kam auch der in sich selbst eingewundene Parasit zum Vorschein.

Nach Verf. wäre dies der fünfte Fall von Parasitismus der *F. conjunctivae* Add. und das erste Mal, daß sie, die normalerweise im Innern des Augapfels des Esels und der Pferde wohnt, als Hautparasit beim Menschen vorgefunden worden ist. Bertarelli (Turin).

Schöppler, G., Ueber einen Fall von *Cysticercus cellulosae* im 4. Ventrikel als plötzliche Todesursache. (Centralbl. f. allgem. Path. 1906. No. 23.)

Ein bis dahin gesunder Soldat klagt über Kopfschmerzen und Stuhlverstopfung und wird, nachdem Besserung dieser Beschwerden infolge

der Therapie (Kalomel, Phenacetin) eingetreten war, am anderen Morgen tot im Bett gefunden. Die Sektion ergab einen frei im 4. Ventrikel stationierten Cysticercus der Taenia solium von 1 ½ cm Länge und 1 cm Breite. Wolf (Marburg).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Wilson, W. J., New method of isolating the bacillus typhosus from infected water. (Brit. med. Journ. No. 2420. 1907.)

Das zu untersuchende Wasser wird unter Erwärmung einem verminderten Luftdruck ausgesetzt, so daß es bei 37° siedet. Die Typhusbacillen, die etwa im Wasser vorhanden sind, werden durch dieses Verfahren nicht geschädigt, sondern vermehren sich sogar, namentlich, wenn man dem Wasser etwas Bouillon (20 g auf 1 Liter Wasser) zusetzt. Man läßt auf diese Weise 1 Liter Wasser nahezu vollständig verdampfen und bricht den Prozeß ab, sobald noch ungefähr 20 ccm Wasser übrig sind, was in ungefähr 20—21 Stunden der Fall ist. Mit diesem Restwasser, das nun die sämtlichen, in der ursprünglichen Menge von 1 Liter enthaltenen Typhuskeime beherbergt, gießt man alsdann Platten. Die auf diesen bei 37° im Brütschrank wachsenden Kulturen lassen sich von Colibakterien und den gewöhnlichen Wasserbakterien leicht unterscheiden. Sobotta (Reiboldsgrün).

Ferrari Lelli e **Corradi,** Sulla diagnosi differenziale tra *bacterium coli* e *bacillus typhi* con la reazione triptofanica. (Rif. Med. 1907. No. 25.)

Erdmann, Winternitz, Germoning u. a. haben anerkannt, daß die Tryptophanreaktion zur Unterscheidung des Typhusbacillus vom *B. coli* praktisch ist, denn für ersteren ist sie nach 24 Stunden stark ausgesprochen und deutlich, für letzteren dagegen erst nach 1 Monat positiv. Verff. haben nun nachprüfen wollen, ob diese Methode wirklich den Anforderungen der Praxis entspricht, und sind auf Grund ihres Studiums zur Ueberzeugung gelangt, daß die Tryptophanreaktion in anderen Nährböden, und besonders in einem Infus aus Fleisch, 5 % Blutalbumin und 5 % Lecithin besser gelingt, als in der zu 5 % peptonisierten Fleischbrühe. Leider sprachen die Erfolge nicht allzusehr zugunsten dieser Reaktion als Mittel zur Differenzierung zwischen *Bacterium coli* und *Bacillus typhi*, da sie auch in den Kulturen des *B. coli* häufig und rasch auftritt und wenig deutlich ist, was bei ihrer Beurteilung auch Praktiker auf eine harte Probe stellen kann.

Ceradini (Mailand).

Poggenpohl, Zur Diagnose und zum klinischen Verlauf des Paratyphus. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankheiten. Bd. 57. H. 2. p. 272.)

P. hebt hervor, daß die Diagnose des Paratyphus nur mittels bakteriologischer Untersuchung, durch Isolierung des Bacillus aus dem

Blute und durch Erforschung seiner Eigenschaften möglich ist, da die Agglutinationsreaktion zuweilen zu irrtümlichen Schlußfolgerungen führt.

Die Symptomatologie des Paratyphus gleicht der des Typhus, nur gehört zu derselben auch Affektion der oberen Verdauungswege. Die exakte Diagnose, daß nicht Typhus, sondern Paratyphus vorliegt, wird wichtig, sobald Serotherapie eintreten soll, mit welcher Chantemesse und Pawlowski bereits Versuche gemacht haben.

Schill (Dresden).

Leuchs, Julius, Untersuchungen über elektive Züchtung des Typhusbacillus. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. 56. Bd. 3. H. p. 462.)

Verf. ist seit 1 Jahr bemüht, ein Anreicherungsverfahren zur Züchtung des *Bac. typhi* aus Stuhl und Wasser auszuarbeiten. Er hoffte, durch Untersuchung des Einflusses von Stoffwechselprodukten verschiedener Mikroorganismen wie zahlreicher chemischer Präparate auf die Vermehrungsfähigkeit des *Bac. typhi* und seines Hauptkonkurrenten, des *Bact. coli*, eine Vermehrung der mit anderen Stuhlbakterien in eine Nährflüssigkeit (Rindfleischbouillon mit 1 Proz. Pepton und eingebrachten Typhusbacillen für Lackmus neutraler, wie natürlich saurer Reaktion) zu erzielen. In vorliegender Arbeit schildert Leuchs seine Versuche mit Hefen- und Bakterien-Stoffwechselprodukten, mit oxydierenden und reduzierenden Substanzen, mit Fluorsalzen, Anilinfarbstoffen, phosphorsauern und glycerin-phosphorsauern Salzen sowie mit glycerinphosphorsauerm Natrium, kombiniert mit Koffein bzw. Anilinfarbstoffen. Die Bemühungen des Verf. führten zunächst noch nicht zum Ziele, doch glaubt er, die wachstumsfördernde Wirkung des glycerin-phosphorsauern Natriums für den Nachweis des Typhusbacillus im Patientenblut, wo er nicht mit anderen Mikroorganismen in Konkurrenz tritt, nutzbar machen zu können, indem er an Stelle der Galle bzw. gallensauern Salze bei der Conradischen Anreicherungsmethode das billigere glycerin-phosphorsauere Natrium treten läßt. Schill (Dresden).

Leuchs, Ueber die diagnostische Zuverlässigkeit und die Spezifizität der Komplementbindungsmethode bei Typhus und Paratyphus. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 3 und 4.)

Ausführliche Wiedergabe der von Wassermann angekündigten Versuche des Verf.s mit Typhus und Paratyphus. Bei der Wassermann-Bruckschen Versuchsanordnung ergibt sich die Brauchbarkeit des Komplementbindungsverfahrens. Dies Verfahren ist im Gegensatz zu Moreschis Behauptungen absolut zuverlässig, spezifisch und vielleicht empfindlicher als die bisher gebräuchlichen Methoden.

W. v. Brunn (Rostock).

Gioseffi, La sierodiagnosi nella febbre tifoide secondo la modificazione del Ficker. (Il Policlinico. Sez. prat. 6. 10. Febbr. 1907.)

Gelegentlich einer vor kurzem in Pola und Istrien aufgetretenen Typhusepidemie vermochte Verf. Versuche anzustellen mit Typhusdiagnostikum, mit dem Paratyphusdiagnostikum A und B, und dem Coli-

diagnostikum Fickers. Verf. glaubt, daß diese diagnostischen Hilfsmittel der Diagnose selbst sehr förderlich sind. Leider aber haften auch ihnen einige Mißstände an.

Vor allem ist nämlich eine Reihe von Behältern erforderlich für das Typhusdiagnostikum, sowie das Paratyphusdiagnostikum A und B. Dann dürfen diese nicht zu alt sein. Einem praktischen Arzte, in dessen Bereich jährlich doch nur wenige Ileotyphuserkrankungen vorkommen, wird es also nur wenig passen, seine diagnostischen Hilfsmittel so oft zu erneuern. Andererseits wird es diesen in den Gesundheitsämtern und Laboratorien schwerlich gelingen, die originelle Widalsche Methode zu verdrängen.

Die diagnostischen Hilfsmittel Fickers werden dagegen den kleinen Spitälern ohne bakteriologisches Laboratorium sowie dem Arzte, der bei einer Epidemie einschreiten soll, beste Dienste leisten, da die betreffenden Proben an Ort und Stelle ausgeführt werden können ohne Züchtung auf Nährböden, ohne Brutofen und Mikroskop.

Ceradini (Mailand).

Kurpjuweit, Ueber den Nachweis von Typhusbacillen in Blutgerinnseln. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

K. untersuchte nach der Methode Müller-Graef (Verreibung der Blutgerinnsel der Widal-Proben auf Lackmus-Milchzucker-Agarplatten) 294 Blutproben. 100 derselben stammten von fiebernden Typhuskranken, die übrigen von Typhusgenesenen oder Typhusverdächtigen. Das Ergebnis war 12 mal ein positives. In der Mehrzahl der Fälle sind die Bacillen im Blut in der 1. oder 2. Krankheitswoche, 4 mal in der 3. Woche und einmal während eines Recidives, am 29. Tage seit Beginn der Erkrankung, gefunden worden. Es handelte sich bei 7 um recht schwere Erkrankungen, von denen 2 letal endigten. Die Zahl der Typhuskolonien, die in der geringen ausgestrichenen Menge des geronnenen Blutes (0,1—0,15 ccm) gefunden wurden, war, soweit sie überhaupt festgestellt wurden, gewöhnlich keine bedeutende. Sie schwankte zwischen 1 und 21, nur 1 mal war sie sehr groß, sie betrug hier 1600; es handelte sich hier aber um einen Paratyphus-(B-)Fall. „Nach unseren Erfahrungen", so schließt der Autor, „wird die Untersuchung der Blutkuchen für die Typhusdiagnose keineswegs die Bedeutung gewinnen wie die Blutkultur, die Widalsche Reaktion und die Untersuchung von Stuhl und Urin. Wenn wir aber berücksichtigen, daß bei mehreren unserer Fälle der Nachweis der Typhusbacillen im Blutkuchen der einzige positive und für die Diagnose und die weiteren sanitätspolizeilichen und hygienischen Maßnahmen entscheidende Befund war, so erscheint es uns durchaus wünschenswert, daß allgemein der Blutkuchen von typhusverdächtigen Blutproben auf Typhus- resp. Paratyphusbacillen untersucht wird. Die ganze Untersuchung nimmt nur wenige Minuten in Anspruch, verwertet ein Material, das bisher achtlos beiseite geworfen wurde, und liefert uns oft schätzenswerte Resultate, namentlich dort, wo die Widalsche Reaktion und die Stuhl- und Urinuntersuchung negativ ist, resp. wo weiteres Untersuchungsmaterial aus äußeren Gründen nicht mehr beschafft werden kann."

Bei Kaninchen, die mit lebenden Typhusbacillen intravenös vorbehandelt waren, gelang der Bacillennachweis aus dem Blut mit Hilfe

der Conradischen Galleanreicherung noch 10 Tage nach der Injektion, während im Blutkuchen und im flüssigen Blut bei gewöhnlichem Ausstrich nur noch 3 Tage nach der Impfung ein positives Resultat erzielt wurde. Paratyphus-(B-)Bacillen dagegen waren nur noch 24 Stunden sowohl im flüssigen Blut, als auch im Blutkuchen feststellbar.

Hetsch (Metz).

Michelazzi, A. e **Pera, S.**, Sulla diagnosi batteriologica delle infezioni a decorso tifoideo. (Giornale Internazionale Scienze Mediche. Anno 28. 1906. Fasc. IX.)

Durch Milzpunktion haben sich die Verff. vorgenommen, zu kontrolieren, wie viele der unter den Namen Typhoidfieber bekannten Krankheiten eigentlich dem Eberthschen Bacillus zuzuschreiben sind.

Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen Verff. zu folgenden chlüssen:

1. Sehr häufig findet die klinische Diagnose auf Typhoidfieber in der bakteriologischen Diagnose ihre Bestätigung nicht. Manche verschiedenartige Infektionen können den klinischen Verlauf der typhischen Infektion vollständig vortäuschen, so daß man die Zahl der reinen Eberthschen Infektionen einengen muß.

2. Die bakteriologische Diagnose auf Typhoidfieber ist sehr wichtig für die Prognose bzw. Therapie.

3. Das beste diagnostische Hilfsmittel ist die Milzpunktion, die in die gewöhnlichen klinischen Versuchsmittel einzureihen ist.

4. Wohl kaum zu befürchten sind die Uebelstände, die manche der Milzpunktion haben zuschreiben wollen.

5. Dieses auf gründliche bakteriologische Untersuchungen gestützte Verfahren ist den übrigen Methoden vorzuziehen, die bisher für die Differentialdiagnose zwischen typhoiden, pseudotyphoiden und paratyphoiden klinischen Affektionen empfohlen worden. Obiges Verfahren ist sogar besser, als Sittmanns Methode, da es uns die Möglichkeit gewährt, die verschiedenen mikrobischen, im Organismus vegetierenden Gebilde auch in den ersten Tagen der Krankheit zu kultivieren, d. i. auch dann noch, wenn Sittmanns Blutkulturmethode, wegen ausschließlicher bzw. vorwiegender Lokalisation der Mikroorganismen in der Milz, unzureichende, ja negative Resultate ergeben kann. Negri (Pavia).

Knauth, Der diagnostische Wert der Gruber-Widalschen Reaktion bei Prüfung von Versorgungsansprüchen. (Münchener med. Wochenschrift. 1907. S. 1128.)

Bei einem Manne, der 6 Monate vorher eine fieberhafte — angeblich „typhöse“ — Erkrankung durchgemacht hatte und nunmehr als Folgeerscheinung einen Muskelschwund und eine teilweise Lähmung am rechten Arme aufwies, verlief die Urinuntersuchung auf Typhusbacillen und die Gruber-Widalsche Probe ergebnislos. Infolgedessen sprach sich K. gegen die Annahme eines Typhus und gegen den Versorgungsanspruch aus. Dagegen wäre letzterer bei positivem Ausfalle des Gruber-Widalschen Versuchs als berechtigt anerkannt worden.

Georg Schmidt (Berlin).

Lubenau, C., Das Koffeinanreicherungsverfahren zum Typhusnachweis im Stuhl. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. p. 232.)

L. füllt in einen hohen, 350 ccm fassenden Cylinder, 100 ccm Fickersche Bouillon mit einem Koffeinzusatz von 0,3 % (statt 0,6 % Koffein bei Fiedler). Diesen Nährboden beimpft er mit 1 ccm Stuhl. Nach 13 Stunden werden 100 ccm Nährboden, diesmal 0,6 % Koffein enthaltend, zugesetzt und das Ganze wird mit sterilem Glasstab umgerührt. Nach weiteren 13 Stunden werden nochmals 100 ccm Bouillon — mit einem Koffeingehalt von 0,9 % — zugesetzt; das Ganze wird wieder umgerührt. Inzwischen wird die Fäcesaufschwemmung bei 37° gehalten. Nach 26 wie nach 39 Stunden legt L. mehrere Plattenserien an. Die Serien werden auf einem 0,3 % Koffein enthaltenden Lackmusmolkenagar angelegt. Die Arbeit ist im hygienischen Institut zu Berlin unter Leitung von Prof. Ficker entstanden und drückt demnach wohl seine gegenwärtige Auffassung über das Typhusanreicherungsverfahren mit Koffein aus. Die mitgeteilten Erfolge sind vortrefflich.

Hirschbruch (Metz).

Meyer, Fritz, Zur bakteriologischen Diagnose des Abdominaltyphus. (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 63. 1907.)

Verf. hat die Erfahrungen zusammengetragen, welche auf der I. medizinischen Klinik der Charité seit 2 Jahren hinsichtlich der bakteriellen Typhusdiagnose gewonnen wurden. Das Castellanische Boillon-Züchtungsverfahren lieferte in 24 Fällen 23 einwandsfreie Resultate; der eine negative Fall war ein besonders leicht verlaufender Typhus der 2. Krankheitswoche, der sich lediglich durch eine in der Rekonvaleszenz auftretende Widalsche Reaktion als Typhus zu erkennen gab, während die klinischen Symptome desselben dauernd vermißt wurden. Zweimal waren Kranke darunter mit einer Höchsttemperatur von 38,1 und ohne jedes klinische Symptom. In einem scheinbar schweren Typhus mit allen klinischen Erscheinungen eines solchen konnte nach genannter Methode im Blut eine Reinkultur von *Bac. alcaligenes faecalis* nachgewiesen werden; 1 mal wurden neben dem Typhusbacillus Pneumokokken (von einer Pneumonie) und 1 mal Streptokokken (im Wochenbett) nachgewiesen, beide Mischinfektionen endeten letal. Die Bacillen der schwersten, unter Vergiftungserscheinungen tödlich endenden Fälle erwiesen sich auch im Tierversuch und in der Giftbildung am weitaus virulentesten. M. möchte daher einer systematischen Virulenz- und Giftprüfung der im Anfang der Krankheit gewonnenen Typhusbacillen durch geübte Bakteriologen eine nicht unerhebliche prognostische Bedeutung für die Beurteilung des klinischen Falles zuschreiben. Mit dem verbesserten Conradi-Kayserschen Gallenröhrenverfahren konnten in 5 Untersuchungen (worunter eine fieberfreie Kranke) 5 mal Typhusbacillen gefunden werden; am besten bewährte sich die Vermischung von 2 ccm Blut mit 5 ccm Galle. Mit dem Fornetschen Antigenverfahren ist es in 4 schweren Typhusfällen nicht gelungen, trotz Anwendung der verschiedensten Mengenverhältnisse, Präcipitate zu erzeugen, soweit menschliche Sera zur Verwendung gelangten; doch soll damit die theoretische Möglichkeit einer solchen Reaktion nicht bestritten werden.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Rocchi, G. e Gamberini, G., Recenti metodi per la ricerca del B. del tifo nel sangue. (Boll. d. Scienze Mediche. Serie VIII. Vol. VII. 1907.)

Verff. haben im Blute Typhuskranker nach dem Typhusbacillus gesucht und sich dazu mehrerer, von verschiedenen Forschern anempfohlenen Verfahren bedient, unter denen besonders das Pöppelmanns, Kaysers und Conradis genannt zu werden verdient.

Mit der Pöppelmannschen Methode erhielten Verff. mit 32 Fällen 15mal positives Ergebnis, bei 12 Fällen aber mußten sie die Untersuchung sehr lange fortsetzen.

Bei Anwendung des Conradischen Verfahrens gelangten sie mit 15 Fällen 4mal zu positivem Erfolg. Nach der Kayserschen Methode jedoch kamen auf 23 geprüfter Fälle 11 positive Resultate.

Nach den von den Verff. vorgenommenen Versuchen wäre also die Kaysersche Methode den anderen vorzuziehen.

Ceradini (Mailand).

Borelli, Lorenzo, Sulle modalità di ricerca clinica del bacillo del tifo nel sangue. (Giornale della R. Accademia di Medicina di Torino. VIII. 1906.)

Conradi rät zur Anwendung von Röhren mit 10 ccm Ochsengalle mit 10 % Pepton und 10 % Glycerin, beide sterilisiert; Meyerstein dagegen schlägt eine 30 % Lösung von Gallensäurensalzen in Wasser und Glycerin vor, die mit den bekannten Verfahren präparierte sogenannte kristallisierte Galle Plattners. Denn dies sei die Gallensubstanz, welche die Entwicklung des Eberthschen Bacillus begünstige, sei es daß man die keimzerstörende Wirkung des extravasalen Blutes neutralisiert, sei es daß man die Gerinnung des Blutes verhindert. In eine sterile Röhre läßt man einige Tropfen der genannten Lösung fallen (1 oder 2 pro ccm Blut), dann entnimmt man das Blut aus der Vene oder aus einem kleinen Schnitt ins Ohrläppchen oder aus dem Finger — ein paar ccm; nach ungefähr 16 Stunden soll dann der Bacillus auch in einfachen Präparaten (Austrichpräparate) zutage treten. In seinen ersten mitgeteilten Versuchen entnahm Conradi ebenfalls mit den gleichen Mitteln die gleiche Blutmenge, später, bei der Fortsetzung der Untersuchungen Fornets, beweist er, daß eine weit geringere Menge, weniger als ein halber ccm, nötig ist, um gute Ergebnisse zu erzielen. Nachdem man ein wenig Blut entnommen hat, läßt man es gerinnen; das Serum dient Widal; das Gerinnsel, welches nach den Untersuchungen von Müller und Graf alle vorhandenen Bacillen in sich aufgenommen hat, wird in Galle eingesät, wo schon nach 12 bis 16 Stunden im Thermostaten die Entwicklung des Bacillus eine derartige ist, daß er in die bekannten, für die Unterscheidung des Typhus vom Paratyphus und ähnlichen spezifischen Nährböden zurückverpflanzt werden kann.

B. hat unter Befolgung dieser Theorie und mit einigen Modifizierungen Prüfungen angestellt, und kommt zu dem Schluß, daß das Verfahren Conradis ebenso gute Ergebnisse liefert, daß die Verwendung von peptonisierter Galle sich wegen der nur kleinen dabei erforderlichen Blutmenge sich empfiehlt, die Verwendung der Lösung kristallisierter Galle oder des trockenen, alkoholischen Gallenextraktes aber wegen der

größeren Bequemlichkeit, insofern die Produkte in den Handel gebracht und beliebig lange aufbewahrt werden können. Bertarelli (Turin).

Kayser, Heinrich, Zur Technik der Blutanreicherung vermittels der „Typhusgalleröhre". (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1078.)

Bei 266 Typhen und Paratyphen hat sich die bequem zu handhabende und preiswerte „Typhusgalleröhre Kayser-Conradi mit Gummistopfen" (E. Merck-Darmstadt) bewährt. Bei 61,2 v. H. der Fälle wurden hiermit die Keime aus dem Blute gezüchtet. Während im allgemeinen spätestens 20 Stunden nach der Einsaat die Anreicherung soweit gediehen war, daß der einfache Endoausstrich weniger Tropfen Tausende von Typhusansiedlungen ergab, war doch bei 4 von 163 positiven Fällen eine Spätanreicherung zu verzeichnen. Vielleicht waren hier doch die Typhuserreger in ihrer Lebenskraft oder Vermehrungsfähigkeit geschädigt, sei es durch Eigenschaften des Krankenblutes oder durch längere Beförderung in der Winterkälte oder durch andere Einflüsse. Blutbeschickte Typhusgalleröhren, bei denen nach 20stündiger Bebrütung obige Probe noch keinen Ausschlag gibt, sind weitere 1—2 Tage im Wärmeschranke zu belassen; dann wird der Züchtungsversuch wiederholt. Verunreinigende Keime werden im Gallenblutgemische gewöhnlich zurückgedrängt. In seltenen — meist nichttyphösen — Fällen wurden, insbesondere mit der gewöhnlichen Agarplatte, aus dem Blutgemische gezüchtet: Staphylo-, Streptokokken, *Bac. fluorescens*, *Pyocyaneus*- und *Coli*-Arten. Ein Gemisch von Typhusstäbchen und anderen Keimen kam im angereicherten Gallenblute nur sehr selten vor. Meyersteins Vorschlag, schon mikroskopisch aus dem bebrüteten Blute die Diagnose zu stellen, ist nicht zu billigen; es vermögen im Blutgemische Saprophyten zu wuchern, welche sich färberisch von Typhus- und Paratyphusstäbchen nicht unterscheiden. Die Anreicherung des Blutes mittels Gallensalzen nach Meyerstein ist ein ziemlich empfindliches Typhuserkennungsmittel, bringt aber doch manche Fehlschläge und ist umständlich. Kaysers einfache 5 ccm-Gallenröhre leistet am meistem im Typhusbeginne (positive Ergebnisse bei 94 v. H. der untersuchten Typhen und Paratyphen gegen 56,5 v. H. in der 2., 43 v. H. in der 3., 31,5 v. H. in der 4. und 5. Woche). — Das keimfrei gemachte Gallenröhrchen kostet 40 Pf., die postvorschriftsmäßige Versandhülse 25 Pf.; Versendung als Doppelbrief. Georg Schmidt (Berlin).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Dehler, Zur Behandlung der Typhusbacillenträger. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 779.)

Eine Typhusseuche in einer Irrenanstalt hörte auf, als unter den Insassen 2 Keimträgerinnen entdeckt und abgesondert wurden. Die eine lieferte bei durchschnittlich alle 3 Wochen stattfindenden Untersuchungen

unter 29 Stuhlproben 37 mal positiven Befund. Im Urine und Blute keine Typhusbacillen. Widal stets bei 1 : 50, oft auch bei 1 : 100 positiv. Infolge andauernden Durchfalles und Mastdarmvorfalles häufige Verunreinigung der Umgebung. Die Typhusbacillen konnten durch kein inneres Mittel vertrieben werden. Daher Eröffnung der Gallenblase, Entfernung zweier Steine und Dauerdrainage. Die aus der uneröffneten Gallenblase angesaugte sowie die durch Fistel entleerte Galle enthielt Typhusbacillen. Ihre Zahl wuchs, wenn die Galle langsamer floß und damit Gelegenheit zur Anreicherung war. Nach der Operation fanden sich nur noch in einer einzigen Stuhlprobe, in keiner Urinprobe Typhuserreger. Die Durchfälle hörten auf. Nach Schluß der Fistel fließt die Galle ungehindert in den Darm; dort werden die etwa noch aus den Lebergallengängen herausgespülten Keime überwuchert; mit der Zeit versiegt vielleicht die Nachlieferung der Bacillen ganz.

Georg Schmidt (Berlin).

Jürgens, G., Die Bekämpfung des Typhus und der Ruhr. (v. Leuthold-Gedenkschrift. Bd. I. S. 131 ff. Berlin (Hirschwald) 1906.)

Nach des Autors Ansicht haben als bestimmende Faktoren für die Entstehung, Ausbreitung und Beendigung von Epidemien gegenüber der Verbreitung der Infektionserreger und der Disposition der Bevölkerung eine viel größere Bedeutung andere epidemiologische Faktoren, die noch unbekannt sind, aber sicherlich durch die Lokalität bedingt sind. Trotzdem in verseuchten Gegenden auch Keime in seuchenfreie Orte verschleppt werden kommt es dortselbst nicht zu Erkrankungen und trotz vereinzelter Erkrankungen nicht zur Ausbildung von Epidmien, wenn die lokalen Verhältnisse der Ausbreitung nicht günstig sind. Die Durchseuchungs- und die Kontakttheorie vermögen hier keine genügende Erklärung zu geben. Gerade die aus verseuchten Manöverquartieren und Lagern in die seuchenfreien Garnisonen zurückkehrenden Truppenteile geben sehr häufig Beweise dafür, daß trotz Mitschleppung der Krankheitskeime die Ausbreitung der Seuchen unterbleibt. „Das durchgreifendste Mittel, einer Epidemie Herr zu werden, besteht danach in der sofortigen Räumung des verseuchten Quartiers. Die Infektionserreger wird man zwar mitnehmen, nicht aber die epidemiologische Ursache der Massenerkrankung.“ J. spricht den nach bakteriologischen Gesichtspunkten ausgeführten Maßnahmen jegliche Einwirkung auf den Gang der Epidemien ab. Hetsch (Metz).

Frosch, Die Grundlagen und ersten Erfahrungen in der modernen Typhusbekämpfung. (Klin. Jahrb. Bd. 17. Heft 2.)

Verf. schildert eingehend die Verhältnisse, welche beim Beginn der nach den Kochschen Grundsätzen eingeleiteten Typhusbekämpfung im Regierungsbezirk Trier bezüglich der Typhusdurchseuchung herrschten und die Wege, welche zur Ermittlung und Bekämpfung eingeschlagen worden sind. Die Arbeit gibt ein klares Uebersichtsbild über die in jahrelanger, planmäßig durchgeführter, mühevoller Arbeit auf diesem Gebiete gesammelten Erfahrungen. Als wichtigstes Ergebnis hat die Erkennung der Bedeutung der Kontaktinfektion zu gelten, der „verbreitetsten, alltäglichen und gefährlichsten Form der Typhusverbreitung“.

„Erkrankungen beinahe aller Mitglieder einer Familie bis zu 9 und selbst 12 Angehörigen, das Weitergreifen aus einer Wohnung in die benachbarte, von dem erst befallenen Hause auf das nächste, die Wanderung des Typhus eine Straße entlang von Haus zu Haus kamen vor und sind unter den geschilderten Verhältnissen verständlich. Das erst mit dieser Verbreitung des Typhus unter der Bevölkerung auch die indirekten Verschleppungen der Krankheit, die Verseuchung von Brunnen, Dung und Misthaufen, Aborten, Straßenrinnen, Nahrungs- und Genußmitteln wie Milch, Wasser, Gemüse, Obst usw. Hand in Hand gehen mußte, liegt klar. Deshalb waren auch Wasserepidemien als immerhin nur gelegentliche Vorkommnisse anders zu beurteilen, als dies üblicherweise geschieht. Sie sind gewissermaßen nur die Symptome des Uebels, die an die Oberfläche schießenden Triebe des im Verborgenen wuchernden Unkrautes, dessen Wurzeln und Zweige, eben die Kontaktinfektionen, die langsame und ständig andauernde Verseuchung der Volksmasse bilden. Der Kampf gegen den Unterleibstyphus muß deshalb da, wo der Typhus endemische Verbreitung gewonnen hat, mit aller Energie unausgesetzt gerade gegen diese unaufhörlich drohende Gefahr geführt werden, die bei der geringen Zahl der täglichen Opfer leicht unterschätzt wird und der allgemeinen Aufmerksamkeit und Würdigung entgeht. Mit der Einschränkung der Kontaktinfektion wird von selbst die Gelegenheit zu den schweren Wasserepidemien, seien es Brunnen- oder Leitungsepidemien, eingeschränkt werden.“ Hetsch (Metz).

Kirchner, M., Ueber den heutigen Stand der Typhusbekämpfung. (Klin. Jahrb. Bd. 17. Heft 2.)

Die systematisch nach R. Kochs Angaben im Südwesten des Reiches seit nunmehr über 3 1/2 Jahren durchgeführte Typhusbekämpfung wird in ihrem Werdegang und ihrer Organisation ausführlich geschildert. Aus den zahlreichen statistischen Tabellen, Diagrammen und Karten tritt ein augenscheinlicher Rückgang des Typhus zutage. Zwar hat der Typhus sich in einzelnen der beteiligten Kreise auf derselben Höhe gehalten, in anderen sogar etwas zugenommen, im großen und ganzen aber ist für das gesamte Bekämpfungsgebiet ein unzweifelhafter Rückgang der Typhusverbreitung festzustellen. Die Erfolge werden in den nächsten Jahren noch viel offensichtlicher zutage treten, man kann aber schon jetzt konstatieren, daß sich das von Koch empfohlene und von den Reichs- und Staatsbehörden mit Tatkraft durchgeführte Bekämpfungssystem durchaus bewährt hat. Hetsch (Metz).

Di Giovine, N., Gli effetti delle iniezioni saline sul decorso dell' infezione da bacillo tifico e da *bacterium coli*. (Gazzetta Internazionale di Medicina. Anno IX. 1906. N. 24.)

Die Versuche wurden mit resp. 10 proz. (hypertonisch), 0,65 proz. (isotonisch für Meerschweinchen), 0,20 proz. (hypotonisch) Salzlösung angestellt. Die Lösungen wurden vor, resp. nach, gleichzeitig mit der Typhus- resp. Coli-Kultur eingeführt. Wurde die Kultur gleichzeitig mit der Salzlösung injiziert, so war die Menge der Kultur eine nur etwas geringere als die Letaldosis; 24 Stunden später injiziert, war dagegen dieselbe in gleicher Menge, wie die Letaldosis, bzw. zwei bis dreimal diese letztere.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Die in kleinen Mengen (1—3 ccm) 24 Stunden vor der Infektion eingeführten isotonischen Salzlösungen vermögen dieselbe abzuschwächen, oder besser gesagt, bedingen im Organismus eine gewisse Immunität.

2. Die gleichzeitig mit der Infektion injizierten Salzlösungen verstärken dieselbe, wenn auch nicht immer.

3. 24 Stunden nachher injiziert, zeigen sie sich bezüglich des Infektionsverlaufs indifferent.

4. Die hypertonischen, gleichzeitig mit der Infektion injiziert, fördern die Infektion in ausgeprägterem Maße.

5. Die experimentellen Versuche berechtigen zu keinem Vertrauen auf die im Verlauf der Infektion ausgeführten Salzinjektionen.

Negri (Pavia).

Sabrazès, J. et **Marcandier, E.**, Action du vin sur le Bacille d'Eberth. (Annales de l'Institut Pasteur. Avril 1907. p. 312—320.)

Man sagt gewöhnlich, der Wein sei ein ausgezeichnetes antiseptisches Mittel, fähig Wasser zu reinigen. Ist hierin irgend welche Wahrheit? Der Wein wurde diesbezüglichen Studien zuerst durch Aloïs Pick unterworfen. Wir haben über dieses Thema vielfache Untersuchungen vorgenommen, von welchen wir nachstehend die Resultate resumieren werden.

Der Eberthsche Bacillus blieb in einem gewöhnlichen Rotwein zwei Stunden lebend und vier Stunden in demselben Wein, zur Hälfte mit Wasser verschnitten. Wenn die dem Weine einverleibte Bacillenkulturdosis fünf Tropfen, statt zwei betrug, blieben die Bacillen ungefähr 9 Stunden am Leben.

In einem Weißwein von Cérons blieb der Bacillus nur 20 Minuten am Leben.

Im Champagner stirbt der Eberthsche Bacillus in weniger als 10 Minuten. In einem alten Bordeaux ist die Kultur noch nach 30 Minuten positiv; die Absterbezeit beträgt ungefähr 2 Stunden.

Ein reiner Weißwein von Sadirac sterilisiert die Typhuskeime in weniger als 15 Minuten, selbst zur Hälfte oder zwei Drittel verdünnt. Der Burgunder und der Grenache töten den Eberthschen Bacillus in weniger als 30 Minuten.

Die Neutralisation eines Weißweins mittels Soda entzieht ihm jede bacillenvernichtende Wirkung.

Weine, die lange auf Flaschen gelegen haben, sind steril, wenn man sie auf die gewöhnlichen Nährboden (Bouillon, Agar), sei es unter Zutritt oder Ausschluß von Luft sät. Rotweine dagegen, die täglich vom Faß gezogen werden, können Bakterien und Hefe enthalten, die unter diesen Umständen sehr gut sich entwickeln.

Die Weißweine haben sich wirksamer als die Rotweine erwiesen. Der Säuregehalt spielt eine überwiegende Rolle. Weiterhin muß auch der relativ hohe Gehalt des Weißweines an schwefeliger Säure eine erhöhte Wirksamkeit mit sich bringen. Trotz der höchsten Konzentrationen von freier schwefeliger Säure sind diese Weine durchaus unschädlich, wie Leuch gezeigt hat.

Der Gehalt an Alkohol hat keinen meßbaren Einfluß auf die bacillentötende Kraft.

Die Verwässerung vermindert beträchtlich die antiseptische Wirkung des Weines.

Eine Mischung zu gleichen Teilen verdächtigen Wassers mit Wein (bei Weißwein 6 Stunden, bei Rotwein 12 Stunden vor dem Genuß) beschwört jede Gefahr; es wäre dies sogar bei fehlender Abkochung oder Filtrierung oder irgend eines anderen Reinigungsverfahrens ein Mittel, die Unreinheiten eines Wassers zu beheben.

Die Verwässerung des Weines vor der Mahlzeit, wie solche schon lange in Pensionaten gehandhabt wird, ist also durchaus gerechtfertigt und nicht nur Luxus.

Die bakterientötende Wirksamkeit von Weinen, die einige Zeit auf Flasche lagern, könnte bei Fehlen eines anderen antiseptischen Mittels von der Chiurgie in dringenden Fällen ausgenützt werden.

Autoreferat.

Simon, Erfahrungen mit dem v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzucker-Agar bei der Typhusbekämpfung. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

Der Autor faßt die Ergebnisse seiner sehr umfangreichen Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Bei Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Methode zum Nachweis von Typhusbacillen in den Darmentleerungen muß man vor allem den Krankheitstag, an welchem die Untersuchung ausgeführt ist, die Häufigkeit der bei jeder Person gemachten Untersuchungen und die Jahreszeit berücksichtigen, ferner, daß das Auffinden der Bacillen, da die Ausscheidung mit den Darmentleerungen teilweise erfolgt, vom Zufall abhängt, und daß es Fälle gibt, bei denen es trotz Erfüllung aller Vorsichtsmaßregeln nie gelingt, die Bacillen zu finden.

a) Die beste Zeit, um ein positives Resultat zu erzielen, ist für solche Stuhluntersuchungen der 10.—17. Krankheitstag.

b) Die Häufigkeit der Untersuchungen ist abhängig vom Krankheitstag.

c) In der heißen Jahreszeit fallen die Untersuchungsresultate schlechter aus als in der kalten Jahreszeit.

2. Mit dem v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzucker-Blauagar sind in der günstigsten Untersuchungszeit 22 Proz. der Untersuchungen positiv ausgefallen. Daraus folgt, daß

3. alle mit dem v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzuckeragar in der Fieberperiode weniger als 5 mal mit negativem Resultate untersuchten Personen als ungenügend untersucht anzusehen sind.

4. Da nun der Hauptzweck der Stuhluntersuchungen als ein hygienischer in der Rekonvalescenz liegt, also zu einer wesentlich ungünstigeren Zeit und von dem Ausfall der Untersuchungen die schwerwiegende Entscheidung abhängt, ob die zum Schutze der Massen getroffenen sanitätspolizeilichen Maßnahmen aufgehoben werden können, ist der v. Drigalski-Conradische Lackmusmilchzuckeragar, da er selbst zur günstigsten Untersuchungszeit nur mit einer Wahrscheinlichkeit von 1:5 die Bacillen nachzuweisen imstande ist, zur alleinigen Anwendung in der Praxis als nicht geeignet anzusehen.

5. Von den mir zur Verfügung stehenden 880 Personen sind unter den 194 nur im Fieberstadium untersuchten Personen bei 40 = 20,5 Proz., unter den 489 im Fieberstadium und in der Rekonvalescenz untersuchten

Personen bei 181 = 37,0 Proz., und unter den 197 nur in der Rekonvalescenz untersuchten Personen bei 39 = 19,8 Proz. die Krankheitserreger mit dem v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzuckeragar gefunden worden.

Es hat also die Höchstleistung bei meinen lediglich zu praktischen Zwecken vorgenommenen Untersuchungen ein positives Resultat von 37 Proz. der Untersuchten ergeben. Daß die Resultate weit besser sein können, zeigen die von mir in letzter Zeit mit dem Malachitgrünagar von Lentz-Tietz, kombiniert mit dem Endoschen Fuchsinagar, vorgenommenen Untersuchungen bei 70 Typhuskranken. Ich habe mit dieser kombinierten Untersuchungsmethode bei 58 = 83 Proz. die Bacillen nachweisen können. (Ein gut Teil an den positiven Resultaten kommt dem Malachitgrünager zu.) Daß aber auch der Endonährboden für sich bessere Resultate gibt als der v. Drigalski-Conradische Lackmusmilchzuckeragar, hat Klinger in einer ausführlichen Arbeit gezeigt (Arb. d. Kaiserl. Gesundh.-Amt. Bd. 24. Heft 1).

Daß auch eine Kombination des v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzuckeragars recht befriedigende Resultate gibt, zeigt die Anwendung dieser Methode bei 5 von den 11 bakt. Untersuchungsstationen im Typhusbekämpfungsgebiet an der Südwestgrenze des Deutschen Reiches.

Ich bin zum Endoschen Fuchsinagar statt des v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzuckeragars aus folgenden Gründen übergegangen:

1. ist das Auffinden der Typhuskolonien auf den Fuchsinplatten leichter und nicht so ermüdend, weil weniger Fäceskeime als auf den Blauplatten wuchsen;

2. kann man die Endoschen Fuchsinplatten bei Licht untersuchen, was insofern eine Annehmlichkeit ist, als die meisten Stuhluntersuchungen ins Winterhalbjahr fallen;

3. die Herstellung des Endoschen Fuchsinargars ist leichter; nur muß man sich genau an die Vorschriften Klingers halten;

4. der Endosche Fuchsinagar ist, was besonders für Untersuchungen in Garnisonlazaretten wichtig ist, erheblich billiger als der v. Drigalski-Conradische Lackmusmilchzuckeragar. Hetsch (Metz).

Conradi, Zur Frage der regionären Typhusimmunität. (Klin. Jahrbuch. Bd. 17. Heft 2.)

C. stellt in eingehender und anschaulicher Weise der von Frosch (in der Festschrift zum 60 jährigen Geburtstage R. Kochs) beschriebenen Epidemie von Wittlich die analogen Morbiditätsverhältnisse an Typhus in Ottweiler gegenüber. In Wittlich war infolge Verseuchung eines Pumpbrunnens eine Epidemie entstanden, die nur einen kleinen Stadtteil, einen Komplex von 66 Häusern mit Typhus überzog. Die Gesamtziffer der auf das verseuchte Trinkwasser angewiesenen Personen machte nur einen geringen Bruchteil der Gesamtbevölkerung aus. Es konnte somit hier im Umkreis des kleinen Epidemiegebietes die Durchseuchung der Bewohner weit intensiver vor sich gehen, als in einem räumlich ausgedehnten Typhusfeld. Wie Frosch bei Gelegenheit einer späteren Epidemie einwandfrei feststellte, hatte in Wittlich ausschließlich diese Durchseuchung zu einer scharf begrenzten regionären Typhusimmunität

geführt. — In Ottweiler hatte in den Jahren 1891/92 eine durch Verseuchung einer Wasserleitung entstandene Typhusepidemie geherrscht. Wie die zahlreichen, im Laufe der letzten 15 Jahre unter den Bewohnern des früheren Seuchengebietes festgestellten Typhuserkrankungen beweisen, trat hier eine regionäre Typhusimmunität nicht in Erscheinung. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß die Bewohner des ausgedehnten Seuchengebietes (auf die verseuchte Wasserleitung waren ca. $^4/_5$ der städtischen Gesamtbevölkerung angewiesen!) während der Epidemie 1891/92 zum weitaus größten Teil unangetastet blieben. Da aber damals $^9/_{10}$ der gefährdeten Bevölkerung trotz der Epidemie in ihrer Empfänglichkeit für Typhus nicht abgestumpft worden war, so traten an der Stätte der früheren Seuchenausbreitung unter den breiten, noch ansteckbaren Menschenmassen in der Folgezeit so zahlreiche Typhuserkrankungen auf, daß der Einfluß der früheren Wasserepidemie auf die Typhusfrequenz der Stadt verschwindend gering war.

Hetsch (Metz).

Meyer und **Bergell**, Ueber Typhusimmunisierung. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 18.)

Die Verff. haben zunächst auf verschiedenen Wegen Typhustoxin bereitet, sich dann im Tierversuch von der Virulenz dieser Toxine überzeugt und mit diesen Toxinen Pferde behandelt, von denen sie darauf ein wenn auch bisher noch relativ geringwertiges so doch wirksames Serum gewannen.

Mit diesem Serum haben sie an zwei schwer typhuskranken Personen Versuche angestellt, und zwar mit positivem Ergebnis.

W. v. Brunn (Rostock).

Rava, S., Intomo al passaggio delle agglutinine tifiche dalla madre al feto a traverso la placenta e dal latte della nutrice al sangue del lattante. (Bollettino delle Scienze Mediche. 1906. N. 6.)

Auf Grund eines von ihm untersuchten Falles und anderer klinischen Fälle, bzw. von anderen Forschern berichteter Tierversuche, kommt Verf. zu folgendem Schluß:

Wenn auch die gesunde, zu Ende ihrer Entwicklung gelangte Placenta die Fähigkeit besitzt, die typischen Agglutinine des mütterlichen Blutes vielleicht zu neutralisieren, sicher aber zurückzuhalten, so kann sie doch einen Teil derselben hindurchlassen; die Menge der letzteren ist proportional sowohl der im mütterlichen Blut enthaltenen Menge von Agglutininen, als auch einer speziellen Veranlagung der Placenta, dieselben Agglutinine hindurch zu lassen.

Nichts läßt sich sagen über die gesunde Plazenta von dem sechsten Monat. Bei allen diesen Fällen von Frühgeburt hat die Placenta die typischen Agglutinine des mütterlichen Blutes neutralisiert bzw. zurückgehalten, aber es ist nicht zulässig, zu behaupten, daß sie gesund geblieben ist.

Es ist wahrscheinlich, daß der gesunde Darm des Neugeborenen in den ersten Tagen nach der Geburt einen Teil der typhischen, in der Milch der Amme enthaltenen Agglutinine hindurch zu lassen vermöge; es ist nicht möglich, festzustellen, ob die typhischen, nicht passierten

Agglutinine, von den Verdauungssäften zersetzt, oder vom Darmfiltrum zurückgehalten worden seien. Negri (Pavia).

Rodet, A. et **Lagriffoul**, Le sérum antityphique dans ses rapports avec le mode d'infection expérimentale. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 27.)

Die Untersuchungen der Autoren haben gezeigt, daß man im Antityphusserum die Schutzkraft des Serums gegenüber einer peritonealen Typhusinfektion und gegenüber der intravenösen Infektion (septikämischer Typhus) unterscheiden muß (vgl. Soc. d. Biol. Juli 1905). Sie hatten festgestellt, daß die beiden experimentellen Infektionen, die peritoneale und die intravenöse, keine identischen Resultate ergibt. Bei der peritonealen Infektion sind die Erscheinungen im Peritoneum selbst im Krankheitsbilde vorherrschend. Die Bakterien vermehren sich allerdings, aber es handelt sich nur um eine Typhusperitonitis und der Hauptfaktor ist die Bakterienvermehrung. Das Serum braucht nur dieser Vermehrung Widerstand zu leisten. Er polemisiert gegen die in Deutschland herrschende Anschauung einer bakteriziden Wirkung des Serums und schreibt die Hauptrolle den Phagocyten zu. Bei der intravenösen Infektion sind die Organe mehr betroffen. Man findet allgemeine Blutüberfüllung der Eingeweide, besonders im Magen und Duodenum, eine ödematöse Infiltration des retroduodenalen und peripankreatischen Bindegewebes, oft kleine submucöse Blutungen im Magen. Die Bakterien vermehren sich nicht in der Blutbahn, sondern nehmen sowohl im Blut wie in den Organen allmählich ab, und der Tod fällt zusammen mit einer beträchtlichen **Abnahme** der im Blut und in den Organen noch vorhandenen Bakterien. Der hervorstechende Zug bei der intravenösen Infektion ist demnach die Zerstörung der Bakterien. Ihre Virulenz nimmt bei der intravenöser Infektion nicht zu. Der Tod wird durch eine Vergiftung herbeigeführt, welche die injizierten Bakterien selbst bewirken: nicht nur durch Auflösung ihrer Leibessubstanz, sondern auch durch Sekretion eines löslichen Giftes. Die Schutzkraft gegenüber intravenöser Infektion muß eine andere als bei peritonealer Infektion sein. Es hat keinen Wert, wenn das Serum nur die Bakterienvermehrung hindert, ein solches Serum muß antitoxisch sein, um zu wirken. Sie gewannen ein Serum durch intravenöse Injektionen lebender Kulturen bei Pferden und konnten 4 Meerschweinchen gegen eine bei Kontrolltieren tödliche intravenöse Dosis schützen.

Doch reichte der Schutz nicht viel über die einfach tödliche Dosis hinaus, was daraus hervorgeht, daß eins von den schutzgeimpften Tieren noch nach 7 Tagen nachträglich starb, so daß die Aufhebung der Giftwirkung also eine sehr minimale war. Trotzdem kommen die Autoren zu dem Schluß, daß sie ein antitoxisches Serum vor sich haben und geben der Ansicht Ausdruck, daß, wenn das Gift der Typhusbacillen ein Endotoxin ist, sie ein Antiendotoxin gewonnen haben. Wie schwach basiert diese Ansicht ist, geht aus den eigenen angeführten Protokollen hervor. Zum Schluß polemisieren sie noch etwas über das Wort „Endotoxin", weil es die von ihnen bevorzugte Annahme einer Giftsekretion der Typhusbacillen nicht zuläßt. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Aronson, Untersuchungen über Typhus und Typhusserum. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 18.)

A. stellte aus Typhuskulturen ein Typhustoxin her und versuchte, Pferde und Ziegen gegen dasselbe zu immunisieren. Dies gelang ihm, und in dem von ihnen entnommenen Serum waren Antikörper mit Sicherheit nachzuweisen. Dies Serum hat aber eine nur geringe antitoxische Kraft, ist aber, vor der Infektion der Versuchstiere injiziert, imstande, einen bemerkenswerten Schutz den Versuchstieren zu gewähren. Eigenartig ist an diesem Serum seine starke Wirkung gegenüber den Aggressinen. Seine therapeutische Verwendungsmöglichkeit beim Menschen ist einstweilen noch zweifelhaft. W. v. Brunn (Rostock).

Kuhn, Ph., Weitere Beobachtungen über die Ergebnisse der Typhusschutzimpfung in der Schutztruppe für Südwestafrika. (D. mil. Zeitschr. 1907. H. 8.)

Bearbeitet in der Medizinalabteilung des Oberkommandos der Schutztruppen auf Grund der Zählkarten, der Impflisten und der gemeldeten Typhusbestandzahlen. Alle Krankengeschichten konnten noch nicht mit verwertet werden; daher Urteil noch nicht abschließend. Bisher 7287 Mann der Schutztruppen für Südwestafrika teils einmal, teils mehrmals geimpft. Schädigungen nicht bekannt geworden. Impfstoff aus Instit. f. Inf. Kr. Berlin. Anfangs zur 1. Impfung 0,5 ccm, zur 2. 1,0 ccm, zur 3. 1,5 ccm der abgetöteten Agartyphuskultur. Später wegen vielfach starker Allgemeinerscheinungen 0,3, 0,8 und 1,0 ccm. Erscheinungen geringer. Zwischenraum zwischen Impfungen 7—14 Tage.

Von den 7287 Mann wurden 1950 einmal, 3615 zweimal, 1578 dreimal geimpft, bei 144 Mann ist noch nicht festgestellt, wie oft. Impfung meist vor oder während Ausreise, in letzter Zeit wegen Gefahr der negativen Phase nicht mehr im Schutzgebiet.

Die Ergebnisse sind folgende:

1. Von den Geimpften sind erheblich weniger an Typhus erkrankt als von den Ungeimpften.
2. Durch die Massenimpfungen ist seit 1905 eine allgemeine Abnahme der Krankheit infolge Verminderung der Ansteckungsgefahr erfolgt.
3. Der Verlauf der Erkrankungen von Geimpften ist durchschnittlich viel günstiger als bei den Ungeimpften.
4. Verlauf um so günstiger, je öfter Impfung vorgenommen ist.
5. Nach der 3. Impfung scheint negative Phase keine Rolle mehr zu spielen.
6. Impfschutz dauert etwa 1 Jahr.
7. Ein Unterschied in der Wirkung verschieden großer Impfgaben ist aus den Zählkarten nicht festzustellen, weil die mit den kleinen Gaben Geimpften meist erst in die Kolonie kamen, als der Typhus bereits in Abnahme war.

Nutzanwendungen:

A. Solange in Südwestafrika noch eine besondere Gefahr der Erkrankung an Typhus besteht, ist es angezeigt, daß zu den Ersatztransporten der Schutztruppe nur solche Mannschaften ausgewählt werden, die sich zur Typhus-Schutzimpfung verpflichten.

B. Vor der Landung in Südwestafrika hat bei jedem einzelnen eine dreimalige Impfung stattzufinden.

C. Da die negative Phase nach der 3. Schutzimpfung keine nennenswerte Rolle mehr spielt, kann diese auch auf der Ausreise vorgenommen werden.

D. Die vorliegenden Ergebnisse spornen zu einem weiteren Ausbau der Typhusschutzimpfung durch die wissenschaftlichen Institute an, besonders hinsichtlich der Größe der Impfgaben.

[Vgl. hierzu auch die günstigen Resultate der nach Wright-Harrison bei englischen Truppen gemachten Schutzimpfungen. Soeben publiziert im Journ. Roy. Army med. corps. Mai 1907. Ref. Deut. mil. Zeitschr. Mü.] Mühlens (Wilhelmshaven).

Sclavo, A., Di un primo esperimento pubblico di vaccinazione antitifica eseguita in Italia. (Rivista critica di Clinica medica. 1905. N. 40.)

Verf. hat das Agglutinationsvermögen des eigenen Blutes und jenes eines anderen Individuums untersucht, nach Einführung von antityphösem Impfstoff, der vom Verf. selbst nach Shigas Methode mit leichten Modifikationen hergestellt war.

Vor der Impfung war die Agglutinationsprobe negativ, selbst bei einer Verdünnung von 1 : 10 und 1 : 5; 0,1 cm Impfstoff inokuliert, agglutinierte das Serum des Verf. im Verhältnis von 1 : 250, das des anderen Individuums 1 : 40. Bei einer zweiten Einführung von 0,5 cm Impfstoff agglutinierten die beiden Sera resp. 1 : 400 und 1 : 75. Nach einer dritten Impfung von 0,5 cm Impfstoff beim anderen Individuum, agglutinierte sein Serum 1 : 100.

Die durch Injektion bedingten Beschwerden waren geringe und belanglose, so daß die Experimentierenden dadurch von ihren gewöhnlichen Arbeiten nicht abgehalten wurden.

Der Versuch regte Verf. an, Impfuntersuchungen in den Gemeinden Certaldo und Poggibonti anzustellen. Ueber diese letzteren berichten resp. Castellini, Triglia u. Mazzuoli.

Negri (Pavia).

Castellini, A., Prove di vaccinazione antitifica nell' uomo. (Rivista critica di Clinica Medica. 1905. N. 40—42.)

Die Untersuchungen wurden mit von Prof. Sclavo geliefertem Impfstoff in der Gemeinde Certaldo durchgeführt, wo eine Endemoepidemie durch Eberthschen Bacillus bestand. Die der Impfung zu unterziehenden Individuen waren unter denen gewählt worden, die keinen Typhus durchgemacht hatten, aber doch zu Familien gehörten, in denen ein Fall von Typhus vorgekommen war, Typhuskranke pflegten oder mit ihnen im engen Verkehr standen. Der Impfstoff rief stets nur leichte, vorübergehende Beschwerden hervor.

Unter 37 Geimpften kam bei einem einzigen Albuminurie und ebenso bei einem einzigen ein Fieber mit den klinischen Charakteren einer Infektion durch den Eberthschen Bacillus, 10 Tage nach der ersten Impfung und kurz nach der zweiten vor. Eine Anzahl Individuen zeigte kurz nach der ersten Impfung Agglutinationsvermögen 1 : 50 und be-

hält dasselbe mehrere Tage lang; bei anderen hingegen blieb das Vermögen erhalten selbst zwei Monate nach der zweiten Impfung.

Negri (Pavia).

Triglia, P. e **Mazzuoli, G.**, Prove di vaccinazione „antitifica". (Clinica Medica Italiana. 1906. n. 2.)

Nach einer ersten, im Jahre 1904 in Poggibonti an 28 Individuen angestellten Untersuchung unternahmen Verff. im Sommer 1905 eine neue Untersuchung an 126 Personen. Sie gebrauchten von Prof. Sclavo hergestelltes Serum und Serumimpfstoff. Die Geimpften hatten keinen Typhus durchgemacht, gehörten aber sämtlich zu Familien, bei denen Typhuskranke waren. Die Lokalerscheinungen bestehen in Erythem an der Impfstelle, mit verschieden starkem, längstens 48 Stunden andauerndem Schmerze. Die Allgemeinerscheinungen sind leichtes Fieber (38°) mit allgemeinem Unwohlsein, Appetitlosigkeit, Kopfschmerz usw.; auch diese Erscheinungen hörten nach 48 Stunden auf.

Bei 22 Individuen prüften Verff. das Blut auf sein Agglutinationsvermögen; bei 11 war es im Verhältnis von 1 : 50 positiv, selbst 12 Wochen nach der Impfung. Negri (Pavia).

Eichholz, Einige Erfahrungen über den Typhusverlauf bei geimpften und nichtgeimpften Mannschaften der Schutztruppe für Deutsch-Südwest-Afrika. (Münchener medizinische Wochenschrift. 1907. S. 777.)

E. vergleicht den Typhusverlauf bei je 34 annähernd gleichartigen und gleich behandelten geimpften oder nichtgeimpften Fällen des Lazaretts Windhuk (Tabellen). Voraussetzung für die Vergleichung war, daß es sich um einen sicheren Typhus handelte (Fieberkurve, Milzanschwellung, Roseola), sowie daß der Kranke spätestens 8 Tage nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen ins Lazarett aufgenommen wurde und dort nach der Entfieberung mindestens zehn Tage verblieb. Bei etwa der Hälfte der Fälle wurde Wechselfieber durch Blutuntersuchung ausgeschlossen. Es ergaben sich bei Geimpften und Nichtgeimpften folgende Zahlen hinsichtlich der Sterblichkeit: 0 v. H., 8,8 v. H., hinsichtlich schwerer Komplikationen: 8,8 v. H., 22,6 v. H.; hinsichtlich des Auftretens von Fieber über 40° C: 48,3 v. H., 79,2 v. H. Der Geimpfte hat im Verhältnisse zum Nichtgeimpften durchschnittlich bessere Aussichten. Einzelne Geimpfte hatten anscheinend keinen Vorteil; vielleicht wären aber gerade diese ohne Impfung gestorben. Zwischen den einmal Geimpften und den zwei- und mehrfach Geimpften stellte sich kein Unterschied heraus. Vor mehr als 6 Monaten Geimpfte sind nicht beobachtet worden.

Georg Schmidt (Berlin).

Casagrandi, O. e **Trincas**, Sopra un vaccino e siero antitifico ottenuto con colture in essudato sterile. (Vorbericht.) (Soc. tra i Cult. d. Scienze med. e nat. di Cagliari, 22./6. 07.)

Die Impfung gegen Typhus ist schon mit den verschiedensten Verfahren versucht worden, doch ist es mit keiner der bisherigen Vaccins gelungen, in den Tieren starkschützende und heilende Seren zu erhalten.

Züchtet man nun den Typhusbacillus in sterilem Exsudat in vitro nach dem Verfahren eines der Verff. (Casagrandi), so gelingt es, Bakterienkulturen zu erhalten, die toxische und aggressinische Eigenschaften besitzen.

Die in Massen zerkneteten und Meerschweinchen verimpften Kulturen erzeugen im Blutserum dieser baktericide, antitoxische und aggressinische Eigenschaften, und das Serum besitzt schützende und heilende Kraft. Ceradini (Mailand).

Montella, L'azione sterilizzante del vapor d'acqua a 100° sulle spore del b. carbonchio. (Bollettino Società Lancisiana di Roma. Jg. XXII. Fasc. II.)

Die Grenze der Widerstandsfähigkeit der Milzbrandsporen gegen Wasserdampf beträgt nicht, wie Esmarch meint, 1—12 Minuten, sondern eine längere Zeit. Sie variiert bei verschiedenen Sporen, und zwar nicht allein bei denjenigen, die von verschiedenen Nährböden herrühren, sondern auch bei denen, die von ein und derselben Kultur abstammen. Manche Sporen leisten bis zu 48 Minuten Widerstand. Die widerstandsfähigsten sind diejenigen, die man in den ersten 2—5 Tagen von Kartoffelkulturen entnommen hat.

Aus diesen Resultaten kann man für die Praxis den Schluß ziehen, daß man die Versuche einige Male wiederholen muß, wenn man die Milzbrandsporen als Vergleichsobjekt für die baktericide Wirkung bestimmter Substanzen verwenden will. Negri (Pavia).

Almagia, Mario, Sul rapporto tra sostanza nervosa centrale e tossina del tetano. (Lo Sperimentale. V. 1906.)

Von der großen Wichtigkeit ausgehend, welche für die Blutkörperchen in den letzten Jahren den lipoiden Stoffen des Stroma betreff. den Schutz gegen die hämolytischen Stoffe zugeschrieben wurde, und das große Quantum derselben in der Zusammensetzung des Nervengewebes ($^1/_3$ ca. der trockenen Substanz) in Betrachtung ziehend, erforscht Verf., ob diese lipoiden Substanzen die Eigenschaft haben, das Tetanustoxin zu fixieren.

Aus seinen Forschungen ergibt sich: 1. Daß die Fixierung des Tetanustoxins seitens der zentralen Nervensubstanz einiger Tiere dem in derselben enthaltenen Lecytin und Cholesterin zuzuschreiben ist. 2. Daß die Tatsache, daß die zentrale Nervensubstanz einiger Tiere, z. B. das Huhn, nicht das Tetanustoxin bindet, nicht von dem Mangel an fixierenden Stoffen abhängt, sondern von der Art und Weise, in welcher dieselben an die anderen Stoffe des Gewebes gebunden sind.

Bertarelli (Turin).

Wadsack, Ein solitärer Echinokokk der linken Lunge durch Aushusten spontan geheilt. (Berl. klin. Wochenschr. 1906. No. 33.)

Ausführliche Mitteilung eines Falles aus der Leydenschen Klinik.

Ein 60 Jahre alter Arbeiter erkrankte im Oktober 1905 ohne bekannte Ursache mit Druckgefühl und Schmerzen in der Brust, er hustete und hatte reichlichen, oft blutig gefärbten Auswurf, starke Abmagerung.

Abgesehen von einer talergroßen Dämpfungszone links vom Sternum und der Höhe der 3. Rippe war objektiv nichts zu finden; im Sputum nichts für eine bestimmte Diagnose Verwertbares.

Die Röntgenphotographie aber zeigte an der beschriebenen Stelle einen handtellergroßen Schatten, der die Vermutung auf Echinococcus aufkommen ließ. Am 6. März Dyspnoe, reichlicher rosafarbener schaumiger Auswurf, mehrere Tage lang in der Menge von 1 Liter täglich. Nach langem Suchen fand W. einen Haufen Echinokokkenhäkchen; später konnte aber nie im Sputum wieder etwas Charakteristisches entdeckt werden.

Der Pat. ist genesen, zwei weitere Aufnahmen mit Röntgenstrahlen zeigen die Verkleinerung des Schattens. W. v. Brunn (Rostock).

Catherina, G., Dei vapori da combustione di zolfo e nitrato di piombo come disinfettanto di ambienti rustici. (Atti dell. Accad. veneto-trentino-istriana. Cl. Vol. III. 1906. Fasc. 1.)

Auf Grund eigener Versuche kommt Verf. zu nachfolgenden Schlüssen:

Die Desinfektion mit Bleinitrat und Schwefel (Coni) ist, wenn sie mit der nötigen Vorsicht ausgeführt wird, erfolgreich.

Die Vornahme ist nicht umständlich und keineswegs gefährlich für den Operierenden.

Bei Bedarf kann der Erfolg auch rasch eintreten, wenn der Raum wenigstens 8 Stunden geschlossen gehalten werden kann.

Soll die Sterilisation sicher sein, so müssen für 100 ccm 35—40 Coni verbrannt werden.

Die Anzahl der zu verbrennenden Coni ist verschieden, je nach der Epidemie und dem Raume.

Hat der Raum glatte Wände und eine verputzte Decke und ist er von pathogenen aber nicht sporifizierenden Keimen infiziert, so müssen 8—10 Coni pro 100 ccm verbrannt werden, im anderen Falle die vorerwähnte Maximalzahl. Bertarelli (Turin).

Inhalt.

Original-Referate über Kongresse.

79. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. (Abteilung für praktische Veterinärmedizin.)

Sitzung vom 16. September 1907.

Referate.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde“ richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Zusammenfassende Uebersichten.

Nachdruck verboten.

Ueber die Methoden und die bisherigen Ergebnisse der Komplementbindung.

Von **Gustav Blume**, appr. Arzt.

[Aus dem Bakteriologischen Laboratorium des Städt. Krankenhauses am Friedrichshain. Herr Dr. Wolff-Eisner.]

Zum Verständnis der folgenden Seiten ist es erforderlich, kurz auf die Ansichten einzugehen, die sich die Wissenschaft über die biologischen Vorgänge bei der natürlichen und künstlichen Immunität gebildet hat, und die ihren umfassendsten Ausdruck in der mehr und mehr ausgebauten Ehrlichschen Seitenkettentheorie gefunden haben.

Man kann zwei Arten von Immunität unterscheiden, die antitoxische und die baktericide, mit der die hämolytische wesensgleich ist. Die antitoxische kennzeichnet sich dadurch, daß Toxine, die dem Organismus auf irgend einem Wege einverleibt worden sind, die Zellen zu vermehrter Produktion chemisch verwandter Molekülkomplexe, d. h. Seitenketten oder Receptoren anregen, um dann von diesen, die von der Zelle abgestoßen werden, bereits im strömenden Blute abgefangen, gesättigt und so unschädlich gemacht zu werden. Denn einmal durch ihre Gegengruppe — eben den Receptor — neutralisiert, können sie sich natürlich nicht mehr an der Zelle selbst verankern, und diese bleibt vor ihrer krankmachenden Wirkung geschützt.

Komplizierter sind die Abwehrmaßregeln des Organismus im Kampf mit tierischen Zellen (Bakterien, Blutzellen usw.), also die Grundlagen der baktericiden und hämolytischen Immunität. Freilich, auch sie beruht zunächst auf vermehrter Produktion und Abstoßung von Zellreceptoren des Organismus, die mit den hochzusammengesetzten Molekültrümmern der inkorporierten tierischen Zellen chemisch verwandt sind und sich im strömenden Blute mit ihnen vereinigen. Aber diese Receptoren haben nur eine vermittelnde Rolle bei der Auflösung der eingedrungenen Zellen. Sie vermögen nämlich die von Ehrlich sogenannten Komplemente, d. h. gewisse fermentartige Stoffe, die sich schon normalerweise im Blute befinden und ungefähr den Buchnerschen Alexinen entsprechen, ebenfalls an sich zu ketten und ihre verdauende Wirkung auf die ergriffene Zelle resp. die Zelltrümmer zu übertragen. Diese Receptoren haben also zwei chemisch aktive Gruppen, eine cytophile für die inkorporierte Zelle und eine andere komplementophile für das Komplement, daher nennt Ehrlich sie Amboceptoren. Die Kraft eines baktericiden und hämolytischen Immunserums beruht also auf der kombinierten Wirksamkeit zweier Substanzen, und die Auflösung des eingedrungenen Zellmaterials wird dadurch erreicht, daß sich der Amboceptor vermöge seiner cytophilen Gruppe mit dem Zellmolekül, vermöge seiner komplementophilen Gruppe mit dem Komplement vereinigt und dessen lytische Kraft auf ersteres ein-

wirken läßt. Wegen dieser Mittlerrolle wurde er früher auch Zwischenkörper genannt. Eine andere Bezeichnung ist Immunkörper, und zwar, weil auf ihm die Spezifität des betreffenden Serums beruht. Denn das Komplement findet sich, wie gesagt, in jedem Serum, also auch in einem baktericiden und hämolytischen. Dessen Unterschied von einem normalen Serum besteht nur in der einseitigen Vermehrung eines auf eine bestimmte Zellart einpassenden Amboceptors. Da das Komplement ein sehr fragiler Stoff ist, der Amboceptor nicht, lassen sich die beiden wirksamen Agentien eines Immunserums leicht voneinander trennen, was zum Studium ihrer Eigenschaften unerläßlich ist. Man braucht das Serum nur auf 56° zu erhitzen oder einige Zeit dem Einfluß von Licht und Luft auszusetzen, um das Komplement zu zerstören und das Serum zu „inaktivieren". Durch Zusatz von normalem frischen Serum liefert man dem zurückgebliebenen Amboceptor neues Komplement — das Immunserum wird „reaktiviert".

Ueber das Verhältnis der Bakterien und Blutzellen (also der zur Vorbehandlung benutzten Elemente, der sogenannten Antigene) zu den Bestandteilen der zugehörigen Immunsera, über die Beziehungen dieser Bestandteile, also des Amboceptors und Komplements, untereinander, über ihre Beschaffenheit, Zahl und Wirkungsweise gehen die Ansichten der Forscher noch weit auseinander.

Es würde den Rahmen dieser Arbeit weit überschreiten, genauer auf die umfangreiche Polemik einzugehen, die sich über diese Fragen zwischen der Ehrlichschen Schule, Buchner, Bordet u. a. entsponnen hat. Hier sei nur auf eine Untersuchungsreihe hingewiesen, die einen interessanten Beitrag zu dieser Polemik geliefert hat und in der die Bezeichnung „Komplementablenkung" zum erstenmal auftritt.

Man war darauf aufmerksam geworden, daß, während bei der Antitoxin-Therapie eine möglichst große Serumdosis wichtig ist und ein Antitoxinüberschuß jedenfalls nicht schadet, es für den Effekt der Bakteriolyse nicht gleichgültig ist, in welchen Mengen man das Immunserum verwendet, daß vielmehr nicht nur ganz kleine, sondern auch ganz hohe Dosen weniger wirksam sind als mittlere Mengen.

M. Neißer und F. Wechsberg (1) studierten dieses Phänomen in systematischen Reagenzglasversuchen. Es wurde in sterilen Röhrchen eine bestimmte Menge einer eintägigen Bouillonkultur einerseits mit wechselnden Mengen des Amboceptors (= inaktiviertem Immunserum) und gleichen Mengen Komplement, andererseits mit wechselnden Mengen Komplement und gleichen Mengen Amboceptor gemischt und unter Innehaltung der nötigen Kautelen drei Stunden bei 37° gehalten. Von diesen Proben wurden sodann je 5 Tropfen auf Agar ausgesät. „Die Beurteilung der Platten geschah stets vergleichs- und schätzungsweise, etwa nach folgendem Schema: 0, vereinzelt, Hunderte, Tausende, unendlich."

Die beiden Forscher fanden nun, daß bei Steigerung der zugefügten Amboceptormenge die baktericide Kraft des Serums von einem gewissen Optimum an nicht mehr mit zunähme, vielmehr wieder zurückgehe. Sie erklärten diese Beobachtung mit der Annahme, daß die im Ueberschuß vorhandenen Amboceptoren einen Teil des Komplementes mittels ihrer komplementophilen Gruppe sättigten und dadurch hinderten, die übrigen an den Bakterienreceptoren haftenden Amboceptoren zu komplettieren.

Aus dieser Vorstellung heraus spricht man von dem Neißer-Wechsbergschen Phänomen der Komplementablenkung.

Morgenroth (2) legte sich nun die Frage vor, ob sich dasselbe Phänomen nicht auch bei der Hämolyse zeigen lasse. An sich jedenfalls nicht, denn unter den gewöhnlichen Versuchsbedingungen ist eine Beziehung zwischen der Menge des zugesetzten Amboceptors und der lytischen Kraft des Serums insofern nicht zu beobachten, als eine Verminderung der Hämolyse bei steigendem Amboceptorzusatz nicht eintritt. Morgenroth ging nun von der Ueberlegung aus, die schon Neißer und Wechsberg angestellt hatten, daß nämlich die überschüssigen Amboceptoren das Komplement nur dann ablenken könnten, wenn sie eine gleiche oder gar größere Avidität zu ihm besitzen, als die gebundenen. Denn sonst würde ja alles Komplement an diese letzteren „anschnappen", und ob noch außerdem freie Amboceptoren sich in der Lösung befänden, wäre für die lytische Kraft des Serums gleichgültig. Nun ist aber von Bordet, ferner von Ehrlich und Sachs (3) bewiesen, daß die hämolytischen Amboceptoren, indem sie sich an ihren Erythrocyten verankern, eine beträchtliche Steigerung ihrer Avidität zum Komplement erfahren. Dieses setzt sich also zunächst nur an den fixierten, verankerten Amboceptoren fest, wird von ihnen in stärkerem Maße angezogen, als von den freien, überschüssigen, also kann die Komplementablenkung nicht eintreten. Will man sie bewirken, so muß man die Avidität dieser freien, in der Lösung umherschwimmenden Amboceptoren zum Komplement in irgend einer Weise steigern. Und dazu benutzte Morgenroth das Serum einer Ziege, die mit einem für Ochsenblut hämolytischen inaktiven Serum, also mit Ochsenblutamboceptor, immunisiert worden war. Im Serum dieser Ziege hatten sich gemäß der Seitenkettentheorie, Anti-Amboceptoren gebildet. Die aber sind ja nichts anderes als abgestoßene Receptoren, die auf den Amboceptor einpassen, und durch Vereinigung mit solchen Receptoren wird ja gerade die Avidität des Amboceptors zum Komplement gesteigert. Und so konnte Morgenroth in der Tat, indem er die cytophile Gruppe des Amboceptors mit dem Anti-Amboceptor besetzte, das Komplement zwingen, an die komplementophile heranzugehen, d. h. er lenkte es von den verankerten Amboceptoren ab, hin zu den überschüssigen und mit dem Anti-Amboceptor gestärkten Amboceptoren.

Die Neißer-Wechsbergsche Komplementablenkung ist nicht zu verwechseln mit einem anderen Phänomen gleichen Namens, dessen Studium in den letzten Jahren zu sehr bedeutsamen Ergebnissen in Theorie und Praxis geführt hat. Neuerdings spricht man übrigens, eben um dieser Verwechslung zu entgehen, zur Bezeichnung dieses zweiten Phänomens meist von Komplementfixation oder -bindung.

Das Prinzip dieser Untersuchungen ist von Bordet und Gengou aufgestellt worden (4). Im Anschluß an seine Polemik mit Ehrlich und Morgenroth über die Beziehungen zwischen Antigen, Amboceptor und Komplement hatte Bordet folgendes interessante Experiment angestellt: Er hatte zu einem normalen Serum, z. B. vom Meerschweinchen, die mit einem spezifischen Amboceptor beladenen (also mit einem inaktivierten Immunserum gemischten) roten Blutkörperchen einer anderen Spezies zugefügt und, wie zu erwarten, ihre Auflösung konstatieren können. Nach einiger Zeit hatte er nun ferner

„sensibilisierte“, d. h. mit Amboceptor versehene Choleravibrionen zugetan und konstatiert, daß diese sich nicht lösten. Daraus zog er den Schluß, daß zur Auflösung der Bakterien kein Komplement mehr disponibel gewesen sei, dieses vielmehr schon von den mit Amboceptoren versehenen Erythrocyten gebunden, fixiert worden sei. Kehrte er den Versuch um, setzte er erst die sensibilisierten Vibrionen, dann die sensibilisierten Blutkörperchen hinzu, so wurden jetzt die Vibrionen gelöst und die roten Blutkörperchen blieben intakt. Da es sich um die grundlegenden Experimente handelt, führe ich eine kurze Beschreibung der Bordetschen Versuchsanordnung hier an: der Forscher stellte drei Mischungen her, von denen No. 1) Kaninchenblut, hämolytischen Amboceptor und frisches Meerschweinchenserum, No. 2) an Stelle des hämolytischen Amboceptors frisches inaktives Meerschweinchenserum, und No. 3) an Stelle des Kaninchenblutes Meerschweinchenblut enthielt. In der Mischung 1) zeigte sich alsbald komplette Hämolyse, in den beiden anderen dagegen blieb sie aus.

Nun wurde zu jeder der drei Mischungen eine bestimmte Menge einer Emulsion von Choleravibrionen in inaktiviertem Choleraimmunserum zugetan, und die Mischungen eine Stunde im Brutschrank bei 37° gehalten. Das Ergebnis war, daß in der Mischung No. 1), in welcher die Hämolyse eingetreten war, die Vibrionen keinerlei Veränderungen zeigten, während in den beiden anderen Lösungen, in denen die roten Blutkörperchen intakt geblieben waren, die Vibrionen einer vollkommenen körnigen Auflösung unterlagen.

War also in diesen Versuchen das Eintreten oder Ausbleiben der Bakteriolyse als Grundlage des Beweises verwandt, so trat in den folgenden die Hämolyse an ihre Stelle.

a) Mélange de: 0,5 cc. de sérum neuf de cobaye; 0,3 cc. de choléra-sensibilisatrice (de lapin) — (bacteriolytische Amboceptor) — 0,5 cc. d'émulsion de vibrions.

b) Mélange de: 0,5 cc. de sérum neuf de cobaye, 0,3 cc. de sérum neuf (de lapin) préalablement chauffé a 55°; 0,5 cc. d'émulsion de vibrions.

c) Mélange identique à a), sauf qu'on n'y ajoute pas d'émulsion de vibrions.

On laisse en contact pendant une heure environ. On ajoute ensuite à chaque mélange 0,2 cc. de hémosensibilisatrice (sérum hémolytique chauffé à 55° — (= hämol. Ambocep.) — additionnée de 2 gouttes de sang de lapin, sang lavé au préalable a l'eau physiologique. Résultates: Les globules se détruissent avec la même rapidité dans b) et c); ils restent intact dans a).

Aus diesen Beobachtungen schloß Bordet folgendes:

1. Unter dem Einfluß des Amboceptors gewinnen Blutkörperchen und Bakterien die Fähigkeit, das Komplement begierig an sich zu reißen, zu absorbieren, so daß es für andere Auflösungen nicht mehr verfügbar ist.

2. Es ist dasselbe Komplement, welches in einem Serum sowohl die Bakteriolyse wie die Hämolyse bewirkt.

Gerade diesen zweiten Punkt betonte er mit besonderem Nachdruck als Beleg seiner von der Ehrlichschen abweichenden Auffassung von der Natur der Komplemente. Ehrlich und Morgenroth waren auf

Grund ihrer Experimente (5) dazu gelangt, eine reiche Vielgestaltigkeit von Amboceptor und Komplement anzunehmen, hatten z. B. im Serum eines Bockes ein hitzebeständiges Komplement nachgewiesen und konnten die lösende Kraft normalen Ziegenserums sowohl für Kaninchen wie für Meerschweinchenblutkörperchen auf den Gehalt von je 2 Amboceptoren und je 2 Komplementen zurückführen, während Buchner statt dieser vier nur eine einheitliche Substanz, das Alexin, vorausgesetzt hatte.

Bordet nimmt also im Gegensatz hierzu eine Einheit des hämolytischen und bakteriolytischen Komplements, ja des Komplementes überhaupt an, eine Annahme, der sich die neueren Forschungen jedenfalls insofern anschließen, als sie die Natur des Komplementes nicht weiter berücksichtigen, vielmehr voraussetzen, daß irgend ein Antigen durch Vermittlung seines spezifischen Amboceptors die Fähigkeit gewinne, beliebiges Komplement an sich zu fesseln. Ist in einer Mischung Antigen, der dazu einpassende Amboceptor und das Komplement irgend eines Serums anwesend, so muß die Vereinigung der drei Körper erfolgen, das Komplement gebunden werden. Ist der Amboceptor dagegen nicht spezifisch für das Antigen, so kann die Vereinigung weder eintreten zwischen Antigen plus Amboceptor noch Antigen plus Komplement, noch endlich zwischen Amboceptor plus Komplement. Auch dieser Punkt bildete ein vielumstrittenes Problem. Nach der Ehrlichschen Auffassung ist eine Vereinigung von Amboceptor und Komplement allein durchaus nicht unmöglich, denn nach ihr besitzt der Amboceptor ja — wie erinnerlich — zwei chemisch aktive Gruppen, eine cytophile für das Antigen und eine komplementophile für das Komplement. Wenn nun auch die erstere eine stärkere Avidität besitzt, so daß sie schon in der Kälte wirksam ist, so wäre doch eine Vereinigung von Amboceptor und Komplement bei 37—40° — der für die Experimente üblichen Wärme — sehr wohl denkbar, wie denn ja auch die oben zitierten Untersuchungen von Neißer und Wechsberg in diesem Sinne gedeutet und zur Widerlegung der Bordetschen Auffassung herangezogen wurden.

Bordet hatte von Anfang an die Rolle des Amboceptors in anderer Weise gedeutet. Ihm ist der Amboceptor nur eine Art Beize — daher seine Bezeichnung (substance) sensibilisatrice — die die zur Lysis bestimmten Zellen, die Antigene, aufnahmefähig, empfindlich macht für die direkte Einwirkung des Komplements, selbst aber zu diesem keinerlei chemische Beziehungen hat, sich also auch nicht selbständig mit ihm verbinden kann. Unter dieser Voraussetzung ist allerdings die Alternative immer nur die, daß sich entweder alle drei Körper verbinden (das zeigt sich dann an der Fixation des Komplements) oder daß überhaupt keine Vereinigung erfolgt. Welche dieser beiden Möglichkeit eintritt, ist einzig und allein abhängig von den chemischen Beziehungen zwischen Antigen und Amboceptor.

Hiermit ist bereits angedeutet, in welcher Weise nun die Bordet-Gengousche Versuchsanordnung für den Nachweis unbekannter Stoffe im Serum fruchtbar gemacht werden konnte.

Das Prinzip dieser Methode besteht darin, daß man das Verhalten des Komplements dazu benutzt, die Beziehungen zwischen Antigen und Amboceptor und damit die Beschaffenheit dieser Körper selbst aufzu-

klären. Tritt es zu beiden hinzu, so folgt daraus, daß zwischen Antigen und Amboceptor spezifische Affinität besteht. Denn nur dann können sich beide vereinigen, und nur nach ihrer Vereinigung wiederum wird das Komplement als dritter im Bunde zugelassen. Tritt das Komplement nicht an die beiden anderen heran, so folgt eben, daß auch diese keine Beziehungen zueinander haben.

Ob nun das Komplement gebunden, fixiert wird oder nicht, erkennt man, indem man rote Blutkörperchen, beladen mit ihrem spezifischen Amboceptor zusetzt: lösen sie sich auf, so war das Komplement noch frei und disponibel zur Komplettierung dieses probeweise zugefügten „hämolytischen Systems“ (Erythrocyten plus Amboceptor. Moreschi); bleiben die roten Blutkörperchen ungelöst, so war das Komplement bereits gebunden. Das Ausbleiben oder Eintreten der Hämolyse ist also der Indikator für das Verhalten des Komplements und damit für das Verhalten und die Beschaffenheit von Antigen und Amboceptor.

Diese Methodik wurde also zum erstenmal von Bordet und Gengou angewandt (4), und zwar zum Nachweis spezifischer Amboceptoren im Serum von mit den verschiedensten Infektionserregern vorbehandelten Tieren. Solche Amboceptoren waren bisher nur durch den Eintritt der Bakteriolyse bei Zusatz von inaktivem Immunserum und normalen Serum nachweisbar gewesen. Nicht alle Bakterien aber haben die Eigenschaft im Kontakt mit Amboceptor und Komplement einer mikroskopisch erkennbaren, körnigen Auflösung zu unterliegen. In solchen Fällen also ließ die bakteriolytische Methode im Stich und es trat die neue, die der Komplementbindung, an ihre Stelle. „On peut utiliser, pour dénoter l’éxistence d’une sensibilisatrice dans un sérum antimicrobien, la propriété dont cette substance est douée, de faire absorber l’alexine par le microbe qu’elle impressionne.“

Zu ihrem ersten Versuch benutzten die beiden Forscher das Serum eines gegen Pest immunisierten Pferdes. Ein solches Pestserum im Verein mit dem Komplement bringt im Laufe von drei Stunden, bei einer Temperatur von 37° keine erkennbare morphologische Aenderung der Pestmikroben hervor. Um so gespannter durfte man auf den Ausgang der mit Hilfe der Komplementfixation angestellten Versuche sein. Als Paradigma aller übrigen sei dieser erste Versuch hier in Wortlaut mitgeteilt:

Sérum de cheval vacciné contre le bazille de la pest — — —

On chauffe ce sérum a 56° pendant une demi-heure, en même temps que du sérum de cheval neuf; ce chauffage rend l’alexine inactive. Une culture sur gélose de bacille pesteux, âgée de 24 heures, est délayée dans une quantité assez faible de la solution physiologique de NaCl; on obtient ainsi une émulsion bien trouble, riche en microbes. On dispose, en outre de sérum bien débarassé de globules par la centrifugation et provenant d’un cobaye neuf qui a été saigné la veille. C’est le sérum alexique. On prépare, dans des tubes à réactifs, les six mélanges suivantes.

a) Le tube contient: $^2/_{10}$ de cc. de sérum alexique; $^4/_{10}$ de cc. d’émulsion de bacilles pesteux, $^{12}/_{10}$ de cc. de sérum antipesteux (préalablement chauffé à 56°).

b) Comme le précedent, ce mélange renferme $^2/_{10}$ de cc. de sérum alexique et $^4/_{10}$ de cc. d’émulsion de bacilles. Mais il contient, au lieu

de sérum antipesteux de cheval, $^{12}/_{10}$ de cc. de sérum de cheval neuf (préalablement chauffé à 56°).

c) Ce mélange est identique à a), sauf qu'il ne renferme pas d'émulsion pesteuse. Il se compose donc de $^{2}/_{10}$ de cc. de sérum alexique, et de $^{12}/_{10}$ de cc. de serum antipesteux.

d) Identique à b), sauf qu'il ne renferme par d'émulsion de bacilles. Il se compose donc de $^{2}/_{10}$ de cc. de sérum alexique, et de $^{12}/_{10}$ de cc. de sérum de cheval neuf.

Ces quatres premiers mélanges renferment tous, on le voit, la même dose d'alexine (sérum de cobaye neuf).

e) Contient: $^{4}/_{10}$ de cc. d'émulsion pesteuse; $^{12}/_{10}$ de cc. de sérum antipesteux.

f) Contient: $^{4}/_{10}$ de cc. d'émulsion pesteuse; $^{12}/_{10}$ de cc. de sérum de cheval neuf.

Ces deux derniers tubes sont respectivement semblables à a) et b) sauf qu'ils ne contiennent pas d'alexine.

On attend cinq heures environ, pendant lesquelles les mélanges restent à la température du laboratoire (15—20°). On introduit ensuite dans les divers tubes, au même moment $^{2}/_{10}$ de cc. d'un mélange ainsi constitué: 2 cc. de sérum (préalablement chauffé pendant une demi-heure à 55°), provenant d'un cobaye traité antérieurement par trois ou quatres injections de 4—5 cc. de sang défibriné de lapin; 20 gouttes de sang défibriné de lapin. En d'autres termes, chaque tube reçoit deux gouttes de sang très fortement sensibilisé.

Voici le résultat de l'expérience:

L'hémolyse apparait trés vite, avec une rapidité très semblable, dans les tubes b, c, d. Au bout de 5—10 minutes ces mélanges ne renfermeent plus de globules intacts. Dans le tube a, qui renferme, outre le sérum alexique, les bacilles et le sérum antipesteux, l'hémolyse ne se produit pas. Les globules y restent intacts pendant des jours entiers. Ils restent intacts aussi, comme il fallait s'y attendre, dans les tubes e, f, qui ne contiennent pas d'alexine. Nous voyons donc que 1. le bacille pesteux mélangé à du sérum de cheval neuf n'absorbe pas . . . l'alexine; 2. ce même bacille, en présence du serum antipesteux de cheval vacciné, fixe l'alexine avec beaucoup d'avidité, et la fait disparaître du liquide ambiant; 3. le sérum antipesteux non additionné de bacilles, laisse l'alexine parfaitement libre."

Damit war also die Anwesenheit des spezifischen Amboceptors im Pestserum bewiesen, eines Amboceptors, der mit dem Komplement allein nicht in Beziehung tritt, vielmehr seine Wirksamkeit nur darin äußert, das Komplement an den zugehörigen Bacillus zu fixieren.

In analoger Weise wurden die spezifischen Amboceptoren im Milzbrand-, Schweinerotlauf-, Typhus-, *Proteus vulgaris*-Serum, sowie im Serum von Typhusrekonvaleszenten nachgewiesen. „Bordet selbst sowie seine Mitarbeiter (Gengou, Lambotte, Fassini) benützten diese Methode zum Nachweis von Vogel- und Säugetiertuberkelbacillen, sowie gegen Diphtheriebacillen, während in jüngster Zeit Cohen mit ihrer Hilfe Amboceptoren im Serum von Genickstarrerekonvaleszenten nachgewiesen hat" (6).

Gengou (7) benutzte nun dieselbe Versuchsanordnung zur Beantwortung der Frage, ob nicht auch die gelösten Eiweißstoffe tierischer

Flüssigkeiten imstande seien, Antikörper, d. h. spezifische Amboceptoren auszulösen.

„Un élément doit-il être nécessairement organisé, morphologiquement déscriptible, pourque son injection à un animal donne lieu à la production de sensibilisatrices adéquates?"

Um hierüber Klarheit zu bekommen behandelte er Kaninchen mit verschiedenen Eiweißlösungen, Kuhmilch, Hühnereiereiweiß, Pferdefibrinogen usw. Es traten im Serum der Kaninchen Körper auf, analog den Amboceptoren, die man durch Vorbehandlung mit morphologischen Elementen erhält, d. h. das Kaninchenserum gewann die Fähigkeit, bei Anwesenheit des zur Vorbehandlung gewählten Ausgangskörpers, also der betreffenden Eiweißart, beliebiges Komplement normaler Sera an dieses Antigen zu fixieren, so daß es also aus der Mischung gleichsam verschwindet und zu anderer Wirkung, wie etwa zur Komplettierung eines probeweise zugesetzten hämolytischen Systems, nicht mehr verfügbar ist.

Unabhängig von Gengou machte Moreschi (8) bei der Behandlung von Kaninchen mit frischen komplementhaltigen Ziegenserum ganz analoge Beobachtungen, die er freilich anders deutete. Auf dem Boden der Seitenkettentheorie stehend, erwartete er, daß im Serum der so vorbehandelten Kaninchen ein Antikomplement gegen Ziegenkomplement sich bilden würde. In der Tat fand er, daß das Serum der vorbehandelten Kaninchen imstande sei die komplettierende Wirkung von Ziegenserum aufzuhalten, nicht aber die von Meerschweinchen-, Kaninchen- oder anderem Komplement. Er machte nun aber die überraschende Beobachtung, daß das Antikomplementserum sofort auch gegen andere Komplemente wirksam wurde, wenn er eine Spur des Ausgangsserums, also normalen Ziegenserums, zufügte. Er schloß daraus, daß zum Eintritt der antikomplementären Wirkung zwei Substanzen erforderlich seien, eine, die durch die Vorbehandlung im Blute des Versuchstieres entsteht, und eine zweite, die sich schon normalerweise in dem zur Vorbehandlung benutzten Serum befinde.

Moreschi fand alsbald Gegner dieser Deutung in Neißer und Sachs (9) sowie in Bordet (10), die übereinstimmend den Vorgang nach dem Schema der Gengouschen Beobachtungen auffaßten. Sie meinen, in dem Kaninchen habe sich unter dem Einfluß des injizierten Ziegenserums ein spezifischer Amboceptor gegen die gelösten Eiweißstoffe des Ziegenserums gebildet. Das Kaninchenserum vermag also jetzt beliebiges Komplement an die Eiweißkörper des Ziegenserums zu ketten. Vollkommen im Einklang mit dieser Vorstellung steht dann der von Moreschi beobachtete Hergang, daß das vom Kaninchen gelieferte Antiserum Meerschweinchen- und andere Komplemente erst dann unwirksam zu machen imstande ist, wenn gleichzeitig etwas normales Ziegenserum zugefügt wird. Denn hiermit wird ja der zu den im Antiserum befindlichen Amboceptoren einpassende Eiweißkörper geliefert, und so die Möglichkeit gegeben, beliebiges Komplement zu fixieren. Es wird „absorbiert oder anders ausgedrückt, verschwindet aus der umgebenden Flüssigkeit, einerlei von welcher Tierspezies es stammt" (Bordet l. c.).

Die Möglichkeit, die Bordet-Gengousche Versuchsanordnung auch auf gelöste Eiweißstoffe zu übertragen, hat nun zunächst in der

Praxis ein interessantes und wichtiges Ergebnis gezeitigt. Im Anschluß an den Aufsatz Moreschis arbeiteten Neißer und Sachs (9) und (11) ein Verfahren der Blutdiagnostik aus, das besonders für forensische Zwecke eine wertvolle Ergänzung der Methode von Uhlenhuth-Wassermann darstellt.

Ein Kaninchen wird mit Menschenserum vorbehandelt; es bilden sich in seinem Serum Antistoffe, Amboceptoren gegen Mencheneiweiß. Der fragliche Blutfleck wird ausgelaugt und liefert so eine Eiweißlösung, deren Provenienz eben untersucht werden soll. Wird jetzt diese Lösung mit dem vom Kaninchen stammenden Antiserum gemischt und Komplement zugefügt (in Gestalt von normalem Meerschweinchenserum), und stammt der Blutfleck vom Menschen, so sind die Bedingungen zur Vereinigung der bewußten drei Körper gegeben, und probeweise zugefügte, mit Amboceptoren beladene rote Blutkörperchen bleiben ungelöst.

Ist der fragliche Fleck jedoch kein Menschen-, sondern z. B. Schweineblut, so ist natürlich eine Vereinigung der Schweineiweißkörper mit den nur auf Mencheneiweiß einpassenden Amboceptoren des Antiserums nicht möglich; infolgedessen kann auch zugesetztes Komplement nicht absorbiert werden und bleibt disponibel zur Komplettierung eines probeweise zugefügten hämolytischen Systems, d. h. die Erythrocyten lösen sich auf.

Genau wie bei der Methode von Wassermann, ist die Reaktion streng spezifisch, mit einer Ausnahme; stammte das Blut von anthropoiden Affen, so bleibt die Hämolyse ebenfalls aus, ebenso wie beim Menschenblut. Beachtenswert ist ferner die Feinheit der Reaktion, es können noch Blutmengen von 0,0001—0,00001 ccm erkannt werden.

Die Versuchsanordnung der Forscher war folgende: „0,1 ccm Antiserum“ (also Serum von mit Menschenserum vorbehandelten Kaninchen) „plus 0,05 ccm Komplement“ (frisches Meerschweinchenserum), „plus wechselnde Mengen verschiedener Normalsera (mit Kochsalzlösung auf je 1 ccm Volumen gebracht), bleiben gemischt eine Stunde bei Zimmertemperatur stehen; sodann erfolgt Zusatz von 1 ccm 5proz. Hammelblut plus 0,0015 ccm Amboceptor (Serum eines mit Ochsenblut vorbehandelten Kaninchens, das auch auf Hammelblut wirkt) und ein- bis zweistündiges Verweilen bei 37°“. In dieser Anordnung ergaben Mengen von 0,001 ccm Menschenserum noch völlige Komplementfixation, d. h. Hemmung der Hämolyse, dieselbe Menge Affenserum ließ eine mäßige Hämolyse zu, während viel größere Mengen (0,01) Ratten-, Schwein-, Ziegen-, Kaninchen-, Ochs-, Pferdeserum die komplette Hämolyse nicht hindern konnten.

In einer zweiten Publikation (11) schlugen die beiden Forscher dann vor, anstatt der immunisatorisch hergestellten Hämolysine, normale zu verwenden und zwar am einfachsten das für Hammelblut hämolytische normale Kaninchenserum. Das abzulenkende Komplement befindet sich also dann schon in diesem Serum. „Die Versuchsanordnung gestaltet sich demnach folgendermaßen: es wird zunächst in einem Vorversuch die komplettlösende Dosis des Kaninchenserums festgestellt. Dieselbe betrug . . . 0,25 ccm. Nun werden 0,25 ccm Kaninchenserum mit der auf Menschenblut zu prüfenden Flüssigkeit und dem Antiserum gemischt. Das Gemisch bleibt eine Stunde bei 37°, dann erfolgt Zusatz von 1 ccm 5proz. Hammelblut und abermaliges Verweilen bei 37°. Die Ablesung

kann nach 2 Stunden geschehen. Ausbleiben der Hämolyse spricht für Anwesenheit von Menschenblut."

Beweist sie aber noch nicht, das ist der Einwand, den Uhlenhuth den beiden Forschern machte (12). Er fand nämlich, daß eine große Reihe nicht spezifischer Substanzen ebenfalls komplementablenkend, d. h. hämolysehemmend wirkten. Extrakte aus folgenden Gegenständen zeigten totale Ablenkungen: Fußlappen, Pappe, Erde, Stroh, Brot, Leder, Urin, Tuberkulin, verschiedene unverdünnte Sera usw. Hieraus ergab sich die Notwendigkeit, bei Verwertung der Resultate mit größter Kritik vorzugehen. Das hatten jedoch auch Neißer und Sachs durchaus betont und schon in ihrer ersten Arbeit, sowie in der Erwiderung gegenüber Uhlenhuth (13) darauf hingewiesen, daß dieser Schwierigkeit leicht dadurch zu begegnen sei, „daß die hemmende Wirkung des Menschenserums durch Kochen aufgehoben wird", die der nichtspezifischen Stoffe dagegen nicht. In zweifelhaften Fällen könne also eine Kontrolle mit der gekochten zu untersuchenden Lösung leicht zum Ziele führen.

Auch Schütze (14) und (15) sowie Friedberger (16) kamen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die Neißer-Sachssche Methode — eine vorsichtige und kundige Behandlung vorausgesetzt — eine willkommene Ergänzung des Uhlenhuth-Wassermannschen Verfahrens sei.

Es braucht nicht hervorgehoben zu werden, daß es sich bei der Komplementbindungsmethode, ebenso wie bei der Präcipitationsmethode nicht um eine spezifische Blut-, sondern um eine spezifische Eiweißreaktion handelt. Ebenso wie man beide Methoden zur Erkennung von Fleischsorten verwandt hatte, konnte Bauer (17) mit Hilfe der Komplementbindung im Blut eines atrophischen Säuglings Kuhmilch — d. h. artfremdes Eiweiß nachweisen. Ganghofner und Langner (18), die die beiden Verfahren auf ihre Verwendbarkeit zum Nachweis von artfremdem Eiweiß im Blut miteinander verglichen, konnten sich freilich für eine Ueberlegenheit des Komplementbindungsverfahrens nicht entscheiden.

Auch Westenhöffer (19) bediente sich der Komplementablenkung, um seine Theorie vom Wesen der Geschwülste experimentell zu stützen, ohne freilich bisher eindeutige Resultate erzielen zu können.

In jüngster Zeit hat Bruck (20) auf der deutschen Expedition in Batavia die Eiweißdiagnostik mittels der Komplementbindung zur Differenzierung von Tierarten und Rassen herangezogen und so eine interessante Ergänzung der von Uhlenhuth und anderen mit Hilfe der Präcipitinreaktion gewonnenen Resultate gegeben. Es wurden die Seren verschiedener Affenarten untereinander und mit denen des Menschen, sowie die Seren verschiedener Menschenrassen (Holländer, Chinesen, Araber, Malayen) miteinander verglichen. Auf Grund dieser Untersuchungen gelangte der Forscher zu dem Resultat: „Die Art Mensch steht biologisch ungefähr so weit vom Orang-Utan entfernt wie dieser vom *Macacus rhes.* und *nem.* Mensch und Orang-Utan scheinen sich sogar etwas näher zu stehen, wie der Orang gewissen *Macacen*-Arten." Ferner folgert Bruck aus seinen Untersuchungen, „daß es mit Hilfe eines gegen Vertreter der weißen Rasse gerichteten Immunserums möglich ist, diese von Angehörigen der mongolischen und malayischen Rasse biologisch zu unterscheiden."

Eine theoretisch wie praktisch gleich bedeutsame Förderung erhielt die Behandlung des Problems nun durch die Untersuchungen Wassermanns und seiner Mitarbeiter.

Zunächst traten Wassermann und Bruck (21) mit einer Arbeit hervor, in der sie den Zusammenhang des Phänomens der Komplementbindung mit dem der Präcipitation untersuchten.

Die ursprüngliche Ansicht der Forscher war die, daß die Komplementbindung nur im Gefolge der Präcipitation auftrete und von ihr bedingt sei. Schon in der ersten Publikation Moreschis steht unter den Schlußfolgerungen als No. 2: „Die antikomplementäre Wirkung ist mit dem Phänomen der Präcipitation vergesellschaftet.“ Und die folgenden Arbeiten auf diesem Gebiete drücken dieselbe Anschauung aus. So sagen z. B. Pfeiffer und Moreschi (22): „das Wirksame ist das Präcipitat, welches das Komplement entweder an sich reißt oder zerstört.“ Uhlenhuth (l. c.), Moreschi (23), Browning und Sachs (24), Friedberger und Moreschi (25) sprechen ebenfalls von der Komplementablenkung als einer Folgeerscheinung der Präcipitation.

In der Tat ist die Analogie beider Prozesse auf den ersten Blick eine große.

Behandele ich ein Tier A mit dem Serum einer anderen Spezies B, so liefert es ein Serum, das eben mit diesem zur Vorbehandlung gewählten Serum B einen spezifischen Niederschlag ergibt, das aber, wie die oben zitierten Untersuchungen Moreschis gezeigt haben, ferner die Fähigkeit hat, die Wirkung irgend eines Komplementes zu inhibieren, vorausgesetzt, daß ich wieder etwas von dem Serum B zufüge; in beiden Fällen, sowohl zur Niederschlagsbildung, wie zur Entfaltung der antikomplementären Wirkung, brauchen nur Spuren des Ausgangsserums B anwesend zu sein.

Es ist also dieselbe Versuchsanordnung nötig, sowohl um einen spezifischen Niederschlag zu erhalten, wie um die Wirkung irgend eines Komplements aufzuheben. Die Annahme, daß beide Prozesse in einem ursächlichen Zusammenhang miteinander ständen, lag also nahe. Auch Gay kam bei seinen Forschungen zu ähnlichen Schlußfolgerungen, indem er zugleich die Vermutung aussprach, daß die Neißer-Wechsbergsche Komplementablenkung nicht auf einem Amboceptorenüberschuß, sondern auf einem Präcipitationsvorgang beruhe (26).

Wassermann und Bruck stellten nun der Anschauung, daß es sich beim Verschwinden des Komplements um ein mit der spezifischen Präcipitatbildung Hand in Hand gehendes Niederreißen des Komplements handele, die ursprünglich Gengousche gegenüber, der sich ja auch, wie oben geschildert, Bordet, Neißer und Sachs angeschlossen hatten, daß nämlich spezifische Amboceptoren nach Vereinigung mit dem zugehörigen Antigen (den Eiweißmolekülen des zur Vorbehandlung gewählten Serums) das Komplement absorbieren und so eine Komplementbindung im eigentlichen Wortsinne vorliegt.

Einen bedeutsamen Beleg für diese Auffassung gaben Wassermann und Bruck in der oben zitierten Arbeit (21). Sie verwandten „statt der in der Serodiagnostik bisher allgemein angewandten Suspensionen von Vollbakterien verschiedenartig hergestellte Extrakte aus Bakterienkörpern, also gelöste Bakteriensubstanzen“. Die Bakterienextrakte zeigen nun die Eigenschaft, beim Zusammenmischen mit

den zugehörigen Immunseris einen deutlichen voluminösen Niederschlag zu bilden, eine Eigenschaft, die sie jedoch schon nach wenigen Tagen verlieren. Damit aber war ein beträchtlicher Fortschritt in der Ergründung des Problems ermöglicht. Schon Neißer und Sachs hatten in ihrer ersten Publikation darauf hingewiesen, daß der Komplementschwund anscheinend durchaus nicht immer der Präcipitatsbildung proportional sei, Gay (l. c.) und Liefmann (27) hatten gefunden, daß die Komplementabsorption noch lange nach erfolgter Niederschlagsbildung stattfinde. Wassermann und Bruck standen nun vor der Aufgabe, zu prüfen, „ob der frische Bakterienextrakt, solange er in Verbindung mit dem Immunserum noch sichtbaren voluminösen Niederschlag ergab, zugesetztes Komplement in stärkerem Maße absorbierte als das abgelagerte Bakterienextrakt, das die Fähigkeit zur Präcipitatbildung vollständig verloren hatte". Nahm die komplementbindende Kraft Hand in Hand mit der Präcipitatbildung ab, so war der Zusammenhang beider Phänomene bewiesen, im anderen Falle mindestens zweifelhaft geworden. Das Resultat der Experimente war nun, daß auch die älteren Bakterienextrakte, deren Zusammenmischen mit dem zugehörigen Immunserum keine Spur von Niederschlag mehr gab, zugefügtes Komplement ebenso gut fixierten, wie die frischen, präcipitablen. Damit war bewiesen, daß ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Präcipitation und Komplementbindung nicht besteht.

Diese Auffassung wurde dann auch von den ehemaligen Vertretern der anderen Ansicht angenommen.

Während Kraus in den Verhandlungen der freien Vereinigung für Mikrobiologie in seinem Referat über die Fortschritte der Immunitätsforschung (28) es als wahrscheinlich hinstellte, daß die Vereinigung von Präcipitin und Präcipitinogen die Komplementausschaltung bedinge, sprach sich Friedberger auf Grund neuerer Untersuchungen, die sowohl von ihm selbst (16) als auch von Moreschi herrührten und im Namen des letzteren (29) dahin aus, „daß die Komplementablenkung weder zum Präcipitat.... noch auch überhaupt zu den Komponenten der Präcipitation in irgend welchen Beziehungen steht."

Die Methodik von Wassermann und Bruck, nicht Bakteriensuspensionen, sondern gelöste Bakterienstoffe anzuwenden, hat nun einen interessanten Ausblick auf neue Möglichkeiten der Serodiagnostik gewährt.

Es war oben gesagt worden, daß das Prinzip der hämolytischen Methode darin bestehe, aus dem Verhalten des Komplements einen Rückschluß zu machen auf die Beziehungen zwischen Ausgangskörper und Amboceptor und damit auf die Natur dieser Körper selbst. So hatte Gengou die Methode benutzt, um über die Beschaffenheit des Amboceptors Klarheit zu gewinnen, Neißer und Sachs hatten damit die Herkunft des Antigens, des Ausgangskörpers, feststellen können. Dieselben beiden Möglichkeiten sind nun auch für die Serodiagnostik der Infektionskrankheiten gegeben. „Einerseits ist es möglich bei Verwendung von Bakterienextrakten und Zusatz des Serums des an der betreffenden Infektion leidenden Patienten spezifische Amboceptoren im Serum des Kranken nachzuweisen und damit die Diagnose zu stellen. Andererseits ist es denkbar, bei Verwendung eines hochwertigen von Tieren gewonnenen Immunserums kleinste Mengen in Körpersäften des

Kranken gelöste Bakteriensubstanzen, beispielsweise in der Lumbalflüssigkeit bei Meningitis .... zwecks Stellung der Diagnose aufzufinden."

In der Tat begannen nun die beiden Forscher ihre Methode weiter auszubauen und für verschiedene Zwecke diagnostisch zu verwerten. Ihr erstes Ziel war, experimentell Aufklärung über das Wesen der spezifischen Reaktion des tuberkulösen Organismus nach Eingabe von Tuberkelbacillenpräparaten zu gewinnen (30). Sie untersuchten zunächst, ob sich nicht in dem betreffenden tuberkulösen Herd Tuberkulin und sein Antikörper, also ein Antituberkulin, nachweisen lasse. Das tuberkulöse Organ (Lunge etc.) wurde ausgelaugt, der Extrakt mit Tuberkulin gemischt und Komplement in Gestalt von Meerschweinchenserum zugefügt. Man ließ die Mischung eine Stunde lang bei 37° stehen und setzte nun rote Blutkörperchen mit ihrem spezifischen Amboceptor zu. „Die genauere Versuchsanordnung war folgende: Die Organe wurden möglichst steril unter Ausschälung der tuberkulösen Herde zerkleinert, im Mörser mit einer physiologischen Kochsalzlösung, die einen Zusatz von 0,5 proz. Karbolsäure hat, zerrieben (pro 1 g Organ etwa 5 ccm), sodann 24 Stunden bei Zimmertemperatur geschüttelt und so lange centrifugiert, bis die überstehende Flüssigkeit frei von corpusculären Partikeln war. Sodann werden abgemessene Mengen dieses Extraktes mit fallenden Mengen Tuberkulin oder umgekehrt versetzt, 0,1 ccm frisches, normales Meerschweinchenserum als Komplement zugefügt, und eine Stunde bei 37° gehalten. Nun folgt Zusatz eines für Hammelblut hämolytischen Amboceptors, der vorher inaktiviert war (wir verwandten stets die doppelt komplett lösende Dosis = 0,002 ccm unseres Serums) und schließlich einen ccm 5 proz. Hammelblut. Sämtliche Röhrchen werden auf gleiches Niveau mit physiologischer Kochsalzlösung gebracht. Das Ganze kommt nun wieder 1—2 Stunden in den Brutschrank bei 37° und dann die Nacht über auf Eis. Nun wird das Resultat abgelesen. Geringere Grade der Komplementbindung zeigen sich dabei darin, daß nicht alle Blutkörperchen gelöst werden."

Bei dieser mit den nötigen Kontrollversuchen verbundenen Anordnung trat Hemmung der Hämolyse ein. Daraus zogen die Forscher den Schluß, daß in dem Organextrakt (also auch in dem Organ) der Antikörper gegen Tuberkulin enthalten gewesen sei, und daß durch die Vereinigung dieses „Antituberkulins" mit dem zugemischten Tuberkulin das Komplement fixiert werde. Setzten sie umgekehrt zu dem Organextrakt das Serum eines mit Tuberkelbacillenpräparaten behandelten Tieres (in dem sich also Antituberkulin gebildet hatte), so trat ebenfalls Hemmung der Hämolyse, also Komplementfixation ein. Daraus ließ sich der Schluß ziehen, daß auch Tuberkulin in dem Organ enthalten sei, wie ja auch die Entstehung von Antituberkulin an der kranken Stelle ohne die Anwesenheit von Tuberkulin nicht denkbar ist.

Auf dieser Basis deuteten die beiden Autoren das Wesen der spezifischen Reaktion dahin, daß das zu ihrer Auslösung injizierte „Tuberkelbacillenpräparat durch seinen Antikörper (Antituberkulin) in das erkrankte Gewebe hineingezogen wird und bei diesem Vorgang die gewebseinschmelzenden Kräfte des Organismus an dieser Stelle konzentriert werden," so daß es also zum Zerfall mehr oder minder toxischer Eiweißsubstanzen und damit zu Temperaturanstieg usw. kommt.

Im Anschluß an diese Forschungen konnte Bruck (31) bei einem

Fall von allgemeiner akuter Miliartuberkulose auch im Blutserum, in dem bei Phthisikern Tuberkulin und Antituberkulin nicht ohne weiteres gefunden wird, diese Stoffe nachweisen und dabei hinsichtlich der zeitlichen Reihenfolge ihres Auftretens die interessante Beobachtung machen, daß zunächst das Tuberkulin auftrat, dann — gleichsam als letzter Abwehrversuch des Organismus — das Antituberkulin sich zeigte (womit übrigens ein Nachlassen der Krankheitserscheinungen einherging), um endlich zwei Tage ante exitum von neuem den Tuberkulinsubstanzen Platz zu machen: „Die Niederlage des erkrankten Organismus im Kampf mit den Bakterien war also in vitro in schönster Weise zu konstatieren."

Es darf freilich nicht verschwiegen werden, daß die Deutungen und Schlußfolgerungen, die Wassermann und Bruck an ihre Befunde knüpften, Gegenstand eingehender Kritik wurden. Morgenroth und Rabinowitsch (32), welche die Untersuchungen von Wassermann und Bruck einer Nachprüfung unterzogen, konnten den Befund von Antituberkulin weder im Serum spezifisch behandelter Patienten noch im tuberkulösen Gewebe bestätigen und erklärten, „die beobachteten Veränderungen der Komplementwirkung treten auch mit normalen Organen auf, und waren in keinem Falle stärker, als der einfachen Addition der hemmenden Wirkung des Tuberkulins und des Organextraktes entsprach". Eine ähnliche Auffassung vertraten schon vorher Weil und Nakajama (33). Ausgehend von der Tatsache, daß auch Tuberkulin allein in größeren Dosen hemmt, wiesen sie darauf hin, daß die in den Wassermann-Bruckschen Untersuchungen verwandten Mengen stets die knapp unterhemmenden Dosen darstellen und waren der Ansicht, durch die Versuche der beiden Forscher sei höchstens die Anwesenheit von Tuberkulin im Organextrakt bewiesen, welches im Verein mit dem zugemischten Tuberkulin eine zur Komplementbindung genügend starke Dosis erreiche. Wassermann und Bruck betrachten die Komplementfixation also als den Ausdruck einer spezifischen Bindung zwischen Antituberkulin (Organextrakt) plus zugefügtem Tuberkulin, Weil und Nakajama dagegen als die Folge einer Summation von Tuberkulin (Organextrakt) plus zugefügtem Tuberkulin.

Noch eine andere Schwierigkeit forderte ihre Kritik heraus: wenn in dem Herde Tuberkulin und Antituberkulin vorhanden ist, warum vereinigen sie sich nicht in dem Extrakt des Organs, in dem sie doch frei nebeneinander in Lösung sind, sondern lassen jedes für sich Reaktionen zu? Wollte man annehmen, daß beide Körper keine Affinität zueinander haben, so stände diese Annahme zunächst im Widerspruch mit der Vorstellung von der Entstehung des Antituberkulins. Denn dieses ist ja gerade als Reaktion gegen das Tuberkulin entstanden, ist der Receptor für dieses. Man stände also vor der eigentümlichen Erscheinung, daß das Gewebstuberkulin mit seinem eigenen, frei neben ihm schwimmenden Receptor nicht reagiert, während fremdes, künstlich hergestelltes Tuberkulin dieses tut.

Selbst wenn man sich aber völlig auf den Boden der Wassermann-Bruckschen Vorstellungen begibt, also in dem tuberkulösen Herd Tuberkulin und Antituberkulin voraussetzt und nun mit den beiden Autoren annimmt, daß das zur spezifischen Reaktion injizierte Tuberkulin von dem Antituberkulin in den Krankheitsherd hineingezogen wird, so ist damit das Wesen der spezifischen Reaktion, wie Morgenroth und

Rabinowitsch mit Recht betonen, dennoch nicht im Sinne von Wassermann und Bruck erklärt. Denn das hierbei fixierte Komplement könnte nach den Regeln der Seitenkettentheorie seine fermentative Kraft doch nur wieder auf das Tuberkulin geltend machen, nicht aber könnte es zu irgend welchen „Gewebseinschmelzungen“, also etwa dem Zerfall von Lungenzellen kommen. Weil und Nakajama betonen endlich, daß das Tuberkulin bei Tuberkulösen Reaktionen hervorruft in Verdünnungen, die mit Antituberkulin zusammen niemals Komplement binden. Auch aus den Befunden von Antituberkulin im Serum nicht spezifisch behandelter Phthisiker sei nicht ohne weiteres der Schluß zu ziehen, daß es sich nun gerade in dem tuberkulösen Herde gebildet habe. Die Möglichkeit liegt vor, der Beweis ist aber damit noch nicht erbracht.

Auch die Forschungsergebnisse anderer Autoren mahnten zur Vorsicht in der Verwertung der Resultate. Schon Uhlenhuth hatte ja, wie erwähnt, in seiner Kritik der Neißer-Sachsschen Blutprobe darauf hingewiesen, daß Auszüge aus den verschiedensten Gegenständen Komplement zu absorbieren vermöchten, Wassermann und Bruck selbst hatten betont, daß Organextrakte in größerer Dosis an sich die Hämolyse hemmten, eine Eigenschaft, die Axamit (34) auch für Bakterienextrakte allein nachzuweisen vermochte, während Hirschfeld (35) sich wiederholt davon überzeugte, daß „noch 0,05 ccm einer lebenden wie abgetöteten Typhus- oder Colikultur deutlich die Hämolyse hemmte.“ Bergmann und Keuthe (36) fanden dieselbe Eigenschaft in den Seris bei Urämie, wo sie übrigens schon von Neißer und Döring nachgewiesen war, eitrigen und karcinomatösen Prozessen. Landsteiner und Stankowicz wiesen nach, daß es durch Zusatz „von organisch suspendierten oder colloid gelösten Stoffen“ — sie verwandten Kaolin, Casein, Amylum, Cholesterin u. a. — verhältnismäßig leicht gelingt Komplement zu absorbieren (37). Ranzi (38) endlich, der Sera von Leichen, Tumorpatienten und „normale Seren von Lebenden“ untersuchte, fand, daß eine ganze Reihe dieser Sera „selbst in der geringen Dosis von 0,05 komplementablenkende Eigenschaften zeigten“.

Doch alle diese Befunde weisen schließlich nur auf die Schwierigkeiten und Fehlerquellen der Methode hin, bedeuten aber keine Anfechtung des Grundprinzips. Moreschi selbst, einer der Begründer des Verfahrens, hatte ebenfalls schwere Bedenken gegen seine Brauchbarkeit für serodiagnostische Zwecke im Sinne Wassermanns und seiner Mitarbeiter. In seinem Aufsatz „Ueber den Wert des Komplementablenkungsverfahrens in der bakteriologischen Diagnostik“ (39) hält er es für unzweifelhaft, „daß wenigstens für Typhus die Methode weder zur Titrierung eines spezifischen Immunserums noch zum Nachweis kleiner Bakterienmengen so zuverlässig ist, daß ihre praktische Verwertung heute empfohlen werden könnte“.

Seine Befunde hatten jedoch, wie Wassermann replizierte (6), keine Beweiskraft, da er zu seinen Versuchen Bacillenkulturen statt der von Wassermann geforderten Bakterienextrakte verwandt, sich also gar nicht der Wassermannschen Methode, sondern der ursprünglichen Bordetschen bedient hatte.

Dennoch veranlaßte Wassermann seinen Mitarbeiter Leuchs

„zu einer nochmaligen genauen experimentellen Bearbeitung“ des Phänomens, „speziell bei Typhus und Paratyphus.“

Leuchs (40) verwandte zu seinen Versuchen „*Bact. typhi* (3 verschiedene Stämme, einige Wochen vorher frisch aus Stühlen gezüchtet); ferner je einen Stamm von *Bacterium paratyphi A*, *Bact. paratyphi B*, *Bact. coli*;“ und schildert in seiner Publikation zunächst die Herstellung der Bakterienextrakte und Immunsera: „es wurden Kollesche Schalen (= ca. 10 Agarröhrchen) mit den entsprechenden Stämmen beimpft und nach 24 stündiger Bebrütung bei 37° der Bakterienrasen mit je 5 ccm sterilisierten, destillierten Wassers abgeschwemmt, diese Aufschwemmung zur Abtötung der Bakterien zunächst 24 Stunden bei 60° gehalten und dann weitere zweimal 24 Stunden im Schüttelapparat bei Zimmertemperatur der Autolyse überlassen. Nach dem Schütteln gelangte sie in eine elektrische Zentrifuge so lange zur Ausschleuderung, bis die überstehende Flüssigkeit vollständig klar geworden war, welch letztere nach Abgießen vom Sediment zum Schlusse mit 0,5 proz. Phenol versetzt wurde. Bei Aufbewahrung im Eisschrank erwiesen sich diese Extrakte während der Dauer meiner Versuche (ca. 6—8 Wochen) unverändert brauchbar.

Zur Gewinnung von Immunseris wurden Kaninchen von ca. 2000 g Gewicht benutzt. Nachdem denselben ein größeres Quantum normalen Blutes entzogen worden war, erhielten sie teils intravenöse, teils subkutane Injektionen von lebenden oder abgetöteten Bakterien oder auch von Extrakten der oben aufgeführten Stämme. Fünf bis zehn Tage nach der Infizierung wurde nochmals Blut entnommen. Das aus den einzelnen Blutproben durch Absetzenlassen des Blutkuchens erhaltene Serum wurde zunächst zentrifugiert, um sicher sämtliche feste Bestandteile zu entfernen, dann sofort eine halbe Stunde bei 56° inaktiviert und bis zur Anstellung des Versuches im Eisschrank aufbewahrt.“

Mit Hilfe des so gewonnenen Untersuchungsmaterials stellte Leuchs nun umfangreiche Versuche an, die sowohl die Feinheit als auch die Spezifität des Komplementbindungsverfahrens einer Prüfung unterwarfen. „Die Versuchstechnik blieb dabei dieselbe wie sie in den Arbeiten von Wassermann und Bruck geschildert wird: gleiche Mengen des Bakterienextraktes wurden mit fallenden Mengen des inaktivierten Immun- bzw. Normalserums und einer bestimmten Menge Komplement (frisches Meerschweinchenserum) vermischt und diese Mischung nach einstündigem Verweilen im Brutschrank von 37° mit der zweifachen komplett lösenden Dosis inaktiven hämolytischen Kaninchenserums und einer bestimmten Menge einer 5 proz. Aufschwemmung gewaschener Hammelblutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung versetzt. Nach zweistündigem Aufenthalt im Brutschrank und 18—20 stündigem auf Eis wurde das Resultat abgelesen.“

Indem Leuchs nun dieselben Immunsera in zahlreichen Parallelversuchen einerseits mit Hilfe des Komplementbindungsverfahrens, andererseit mit Hilfe der Agglutinationsprobe und des Pfeifferschen Versuches prüfte, kam er zu dem Resultat, daß die Komplementablenkung in der Methodik von Wassermann und Bruck wohl „das feinere Reagenz für die im Immunserum vorgegangenen Veränderungen sei“. Ferner lehrten die Versuche, daß „ein Immunserum immer nur durch homologe Bakterienextrakte“ beeinflußt wird und daß der Effekt unmöglich durch

eine Summation unterhemmender Dosen im Sinne von Weil und Nakajama erklärt werden könne, da „der dritte Teil = 0,1 ccm einer für sich allein noch nicht hemmenden Serumdosis (0,3) gemischt mit dem hundertsten Teil = 0,0001 der für sich allein eben nicht mehr hemmenden Menge Bakterienextrakt (0,01) noch stark positive Reaktion . . . zeigt".

Diese Versuche ergaben also, „daß man bei Verwendung von Bakterienextrakten absolut quantitativ verlaufende spezifische und diagnostisch in jeder Richtung zu verwertende Versuchsresultate erhält" (Wassermann).

So war also der Boden für die Verwertung der neuen Methode zur Serodiagnostik von Infektionskrankheiten geebnet und es erschien in kurzer Zeit eine Fülle von Publikationen, die teils klinische, teils experimentelle Beiträge lieferten. So benutzte Hans Hirschfeld (35) das Serum von 12 Typhusfällen zur Anstellung der Reaktion, durchweg mit positivem Erfolge; ja in zwei Fällen trat die Komplementablenkungsreaktion früher auf, als die Vidalsche, so daß also die Leuchsschen Beobachtungen eine Bestätigung erfuhren.

Die Brauchbarkeit der Methode zum Nachweis spezifischer Antikörper wurde in analoger Weise von Citron (41) für Schweineseuche und Schweinepest, sowie von Weil (42) für Cholera erwiesen.

Im Verein mit Kolle bediente sich Wassermann seiner Methode sodann mit Erfolg zur Wertbestimmung eines Meningokokkenimmunserums (43). Nachdem man vergeblich versucht hatte, durch Tierversuche eine genaue Auswertung des Serums auf seinen Gehalt an spezifischen Schutzstoffen (Amboceptoren) zu erreichen, griff man zu der Komplementfixationsmethode. Denn „man kann . . . durch die mehr oder weniger starke Hemmung der Blutkörperchenauflösung einen Rückschluß auf den Grad das Verbrauchs des Komplements, und da dieser proportional ist dem gebundenen Immunkörper, auf den Gehalt des Immunserums, z. B. des Meningokokkenserums, an Amboceptoren machen. Die Versuchsanordnung war also derart, daß zu gleichbleibenden Mengen (0,1 ccm) des durch einstündige Erwärmung auf 60° inaktivierten Serums unserer Pferde abgestufte Mengen eines bestimmten mit Karbol versetzten . . . Meningokokkenextraktes zugefügt wurden." Sodann wurde in der üblichen Weise Komplement und das hämolytische System als Indikator zugefügt. Das Ergebnis war, daß „je geringer die Menge des zugefügten Bakterienextraktes desto geringer der Verbrauch des Komplements" war, daß also die Versuche vollständig quantitativ verliefen. Damit war die Brauchbarkeit der Methode zur Auswertung eines Immunserums bewiesen, wenn auch freilich die Hauptschwierigkeit, nämlich die Herstellung einer bestimmten Standardextraktlösung und dem entsprechend eines Standardimmunserums noch ungelöst ist. Es sind hier ferner einige Arbeiten zu erwähnen, in denen der Versuch gemacht wurde, mit Hilfe der Komplementablenkung nahe verwandte Bakterienarten voneinander zu differenzieren. Experimente dieser Art wurden von Schütze (44) mit Cholera- und choleraähnlichen Vibrionen angestellt, unter anderm auch mit den aus Leichen von Mekkapilgern gezüchteten „El-Tor"-Stämmen, die sich morphologisch und kulturell ganz wie Choleravibrionen verhielten und bereits von Markl (45) mittels Komplementablenkung auf ihre Identität mit Kochschen Vibrionen geprüft worden waren.

Schütze konnte freilich ebensowenig wie Ballner und Reibmayr (46) in ihren Experimenten mit Kapselbacillen einwandfreie und ausschlaggebende Resultate erzielen, und kam wie diese Forscher zu dem Ergebnis, daß vorläufig die ältere Agglutinationsprobe als einfacher und sicherer den Vorzug verdiene.

Ebensowenig Erfolg hatten die Forschungen von Heller und Tomarkin (47), welche mit Hilfe der Komplementablenkung spezifische Antikörper bei Lyssa und Vaccine zu entdecken versuchten, während es andererseits Eitner (48) in einem Fall von Lepra gelang im Serum des Patienten spezifische Antistoffe nachzuweisen.

Von besonderer Bedeutung wurde nun neuerdings die Anwendung der Methode auf die Diagnostik der Geschlechtskrankheiten, insbesondere der Syphilis und ihrer Folgen. Während es Müller und Oppenheim (49) sowie Bruck (50) gelang, in verschiedenen Fällen von chronischer Gonorrhöe (Arthritis, Epididymitis, Iritis, Adnexerkrankungen), spezifische Antistoffe gegenüber Gonokokkensubstanzen im Serum des Patienten zu finden, konnte Vannod (51) im Anschluß an diese und französische Arbeiten (52) die interessante Beobachtung mitteilen, daß Gonokokkenserum nicht nur Gonokokken, sondern auch Meningokokken agglutinierte, während die Komplementablenkung komplette Hämolyse ergab, d. h. Unterschiede zwischen beiden so nahe verwandten Kokkenarten nachwies, die bei Anwendung der Agglutinationsprobe sich der Wahrnehmung entzogen. Vannod schließt daraus: „Die Methode des Nachweises spezifischer Amboceptoren in vitro ist daher bei diesen Kokkenarten für diagnostische Zwecke der Agglutination anscheinend überlegen".

Schon vor diesen Publikationen hatte Wassermann, Neißer und Bruck (53) eine kurze Mitteilung über „eine serodiagnostische Reaktion bei Syphilis" gemacht. Mischten sie das Serum von mit Lues geimpften Affen mit den Extrakten aus luetischen Organen (Placenten, Föten usw.), so trat bei Zusatz des hämolytischen Systems als Indikator Hemmung der Hämolyse ein. Daraus ließ sich unter Berücksichtigung der nötigen Kontrollversuche der Schluß ziehen, daß „1. in dem hergestellten Affenimmunserum Antikörper gegen spezifische syphilitische Substanzen und 2. in den untersuchten Extrakten diese syphilitischen Stoffe selbst sich befinden".

Dieser Mitteilung schloß sich alsbald Detre (54) ebenfalls mit positiven Befunden an, während Weil (55) den Nachweis spezifischer Luesstoffe bisher nicht für geleistet hält, da er beim Zusammenmischen von (nicht luetischen) Tumorextrakten mit Luesseris genau dieselben Resultate erhielt.

Unter ausführlicher Mitteilung der Versuchsprotokolle berichteten wenig später Wassermann, Neißer, Bruck und Schucht (56) über umfangreiche und mühsame Forschungen, auf die im einzelnen hier nicht näher eingegangen werden kann. Es wurden 163 manifeste und 99 latente Syphilisfälle untersucht, mit dem Ergebnis, daß unter den 163 Fällen 75,5 Proz. positive Reaktion ergaben, unter den 99 Latentsyphilitischen dagegen 58 Proz.; d. h. von allen 262 untersuchten Fällen zeigten 65,5 Proz. positiven Ausfall der Reaktion. Obwohl sich die Forscher nicht verhehlen, daß alle diese Versuchsergebnisse von einer reichlichen Menge von Fehlerquellen bedroht sind, und nur ein kritisches

Vorgehen der vielen Schwierigkeiten Herr werden kann, kommen sie doch zu dem Schluß, „daß ein positiver Ausfall der Reaktion wohl diagnostisch verwertbar ist", während negativer Ausfall natürlich gar nichts beweist. Ein anderes Untersuchungsergebnis ist ebenfalls erwähnenswert, daß nämlich „das Quecksilber keinesfalls die im Blute befindlichen Antigene zerstört".

Es lag nahe von hier aus nun auch die sogenannten „metasyphilitischen" Erkrankungen — Tabes, Paralyse, Aortenaneurysma — in den Kreis der Untersuchungen zu ziehen und so die vielumstrittene Frage nach dem Zusammenhang dieser Krankheiten mit Lues einer exakten experimentellen Prüfung zu unterziehen.

Wassermann und Plaut (57) untersuchten die Lumbalflüssigkeit von 41 Paralytikern und fanden in 32 Fällen spyhilitische Antistoffe vor, in fünf Fällen nicht, in vier Fällen blieb das Resultat unsicher. Morgenroth und Stertz (58) sowie Marie und Levaditi (59) konnten auf Grund eigener Experimente ähnliche Befunde berichten. Schütze (60) der 12 Tabesfälle untersuchte, fand (im Einklang mit den anamnestischen Angaben) in der Cerebrospinalflüssigkeit bei 8 Fällen luetische Antistoffe, in 4 Fällen nicht. Citron (61) endlich berichtet in einer jüngst erschienenen Arbeit über Untersuchungen, die er an 80 Patienten vorgenommen hat. Und zwar hat er vorzugsweise die Sera und erst in zweiter Linie die Lumbalflüssigkeit als Untersuchungsobjekt verwandt. Er teilt seine Kranken in 5 Gruppen:

I. Tabiker und Tabesverdächtige — im ganzen 15 Fälle. Davon ergab die Serumuntersuchung in 12 Fällen ein positives, in 3 Fällen ein negatives Resultat, während sich im Lumbalpunktat von 9 Tabikern nur zweimal luetische Antistoffe nachweisen ließen, so daß sich „also die Untersuchung des Serums als weit empfehlenswerter wie die der Lumbalflüssigkeit" erwies.

II. 3 Fälle von Paralyse, die alle sowohl in der Lumbalflüssigkeit wie im Serum positiven Ausfall der Reaktion ergaben.

III. 15 Fälle mit Lues in der Anamnese. Von ihnen waren „9 positiv und 6 negativ".

IV. Patienten, die eine syphilitische Infektion negieren, die jedoch Zeichen von Lues aufweisen. Von 10 Fällen zeigte dabei die Serumreaktion 9 mal positiven Befund.

V. 36 Patienten, die keinerlei Symptome von Lues aufweisen. In allen Fällen zeigte das Serum keine Reaktion „und ebenso die in 6 Fällen untersuchte Lumbalflüssigkeit".

Citron fand ferner eine deutliche Beziehung zwischen der spezifischen Behandlung und dem Gehalt des Serums an Antistoffen in dem Sinne, „daß je intensiver die Kur war, desto geringer der Antikörpergehalt ist".

Mit diesen Forschungen ist also der erste exakte Versuch gemacht, die Erbsche Theorie von dem Zusammenhange der Lues mit Tabes und Paralyse experimentell zu stützen, wenn auch die Art dieses Zusammenhanges nach wie vor völlig dunkel bleibt.

Wenn es mir am Schluß dieser Arbeit gestattet ist, den Stand unserer Frage mit einigen Bemerkungen zu skizzieren, so muß ja zunächst betont werden, daß ein abschließendes Urteil über den Wert des Verfahrens und das Wesen des ihm zugrunde liegenden biologischen

Vorganges noch ganz unmöglich ist. Wie auch sonst in der Bakteriologie und Serumforschung ist aus ursprünglich einfachen und übersichtlichen Beobachtungen und Experimenten im Laufe weniger Jahre eine solche Fülle von komplizierten Einzelproblemen erwachsen, sind so verschiedenartige und einander widersprechende Deutungen und Lösungen dieser Probleme versucht worden, daß es dem Anfänger keine ganz leichte Aufgabe stellt, in dem allgemeinen Stimmengewirr Rede und Gegenrede deutlich zu vernehmen und sich über das Pro und Kontra der verschiedenen Meinungen selbst ein Urteil zu bilden.

Ich möchte hierbei zunächst noch einmal mit ein paar Worten auf die schon oben berührte Frage eingehen: Wie ist das Verhältnis zwischen Präcipitation und Komplementschwund?

Zur genaueren Präcisierung der Frage diene folgende Darlegung: 1. Hier ist eine Eiweißlösung und hier das Serum eines mit dieser Eiweißlösung vorbehandelten Tieres. Im Serum befindet sich ein gewisser Körper, das Präcipitin, das sich durch die Vorbehandlung mit der Eiweißlösung gebildet hat, die wiederum einen andern Körper, die präcipitable Substanz, enthält. Mische ich beide, so vereinigt sich Präcipitin und präcipitable Substanz und es entsteht ein Niederschlag.

2. Dasselbe Serum und dieselbe Eiweißlösung. In dem Serum befinden sich auch die durch die Vorbehandlung entstandenen spezifischen Amboceptoren für die Eiweißmoleküle der Ausgangslösung. Mische ich Lösung und Serum, so vereinigen sich Eiweißmoleküle und Amboceptor und verankern dabei gleichzeitig vorhandenes Komplement, was in der üblichen Weise durch Zusatz eines hämolytischen Systems erkannt werden kann. Dieselbe Versuchsanordnung also dient, wie gesagt, zur Demonstration beider Phänomene und die Frage: Handelt es sich also in beiden Fällen um denselben biologischen Vorgang, ist richtiger dahin zu formulieren: sind die in Betracht kommenden Körper: Präcipitin (Immunserum), präcipitable Substanz (Eiweißlösung) identisch mit den Amboceptoren (Immunserum) und den Eiweißmolekülen (Eiweißlösung)?

Was veranlaßt uns überhaupt zur Erwägung dieser Möglichkeit? Einzig und allein die Identität der Versuchsanordnung in beiden Fällen. Diese aber findet ihre vollkommene Erklärung auf dem Boden der Amboceptorentheorie Gengous. Andererseits ist durch die oben geschilderten Experimente Wassermanns u. a. der einwandfreie Beweis erbracht, daß ein unmittelbarer Zusammenhang beider Prozesse, etwa im Sinne eines mechanischen Niederreißens des Komplements durch das Präcipitat, nicht bestehen kann. Es wäre freilich auch denkbar, daß auch bei nicht sichtbarer Niederschlagsbildung Präcipitin und präcipitable Substanz aufeinander einwirken und daß der Komplementschwund der Ausdruck dieses Vorganges ist, also gewissermaßen ein feineres Reagenz für makroskopisch nicht mehr sichtbare Präcipitation, eine Möglichkeit, auf die mich Herr Dr. Wolff-Eisner aufmerksam machte. Allein es ist doch zu erwägen, daß es sich hier eben nur um eine Möglichkeit handelt, die bisher durch keine Beobachtung nahe gelegt oder gestützt wird und über deren Mechanismus wir uns vorläufig keine Vorstellung machen könnten, während wir bei Annahme spezifischer Amboceptoren im Sinne Gengous den Prozeß in sehr einleuchtender Analogie mit wohlbekannten Vorgängen erklären würden. Ehe wir also nicht durch eindeutige Beobachtungen gezwungen werden,

den Boden dieser so nahe liegenden Analogie zu verlassen und so den Gengouschen Amboceptoren-Nachweis in Frage zu stellen, halte ich es nur für logisch, die bei beiden Prozessen in Betracht kommenden Körper und damit die Prozesse selbst als verschiedenartig voneinander zu trennen.

So möchte ich mich der Auffassung von Neißer und Sachs anschließen, die bereits in ihrer ersten Arbeit (9) sagen: „Wenn man die Antikörper der Zellen in Agglutinine und Amboceptoren scheidet, so wird man auch zu einer Differenzierung der Eiweiß-Antikörper in Präcipitine und Amboceptoren berechtigt sein, solange nicht deren Identität nachgewiesen ist.“

Während dieser Punkt mehr theoretisches Interesse hat, möchte ich endlich noch eine Frage stellen, die bisher, soviel ich sehe, nicht berücksichtigt worden ist, und deren Beantwortung mir doch von größter Wichtigkeit für den Wert des Verfahrens überhaupt zu sein scheint; ich meine die Frage: Wie verträgt sich die Methode mit den Ehrlichschen Forschungen über die Vielheit der Komplemente? Wie bereits oben erwähnt, hatten Ehrlich und Morgenroth aus zahlreichen sorgfältigen Versuchen den Schluß gezogen, daß in den verschiedenen Seris, ja in einem und demselben Serum eine reiche Mannigfaltigkeit verschiedener Komplemente vorhanden sei, im Gegensatz zu Bordet, dessen erste Experimente über Komplementfixation ja zur Widerlegung Ehrlichs angestellt worden waren. Bisher ist dieser Streit nicht definitiv zur Entscheidung gebracht, vielmehr nur durch die Fülle neuer Beobachtungen in den Hintergrund gedrängt worden.

Wenn es aber mehrere Arten von Komplement gibt, so leuchtet ein, daß von dem Bau des bei der Reaktion verwandten Typs deren Verlauf wesentlich abhängig ist. Es wäre durchaus nicht immer zwingend, daß bei Vereinigung von Antigen und Amboceptor das Komplement verankert wird, wie man es heute unter Vernachlässigung der Natur des Komplements stillschweigend voraussetzt, sondern es wäre mindestens in jedem Falle ein entsprechender Kontrollversuch nötig. Es müßte denn der unwahrscheinliche Fall vorliegen, daß in dem meist benutzten Meerschweinchenserum sich so viele Komplementarten fänden, daß für jeden möglichen Amboceptor eine bestimmte Anzahl mit passender haptophorer Gruppe disponibel wäre.

In seiner bekannten Arbeit über Hämolysine, Cytotoxine, Präcipitine stellt sich Wassermann ganz auf den Ehrlichschen Standpunkt; insbesondere hält er es für ganz sicher erwiesen, „daß mindestens das Komplement des Organismus, welches auf den baktericiden Immunkörper einpaßt, verschieden ist von dem, welches auf den hämolytischen einpaßt!“ Der Gang der Forschungen hat es mit sich gebracht, daß gerade Wassermann der Autor einer Methode geworden ist, die in ihren Fundamenten vollkommen im Gegensatz zu dieser Anschauung steht, und sich auf das engste den Bordetschen Vorstellungen anschließt.

Es liegt hier eine Schwierigkeit vor, die mir durchaus Beachtung zu fordern scheint. Ja es ist, glaube ich, ohne ihre einwandfreie Lösung eine Bewertung der ganzen Methode der Komplementbindung nicht möglich.

Herrn Dr. Wolff-Eisner sage ich für das liebenswürdige Interesse, das er meiner Arbeit zuwandte, auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank.

Literatur.

1. Neißer u. Wechsberg, Münch. med. Wochenschr. 01. No. 18.
2. Morgenroth, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 35. No. 4. S. 501.
3. Ehrlich u. Sachs, Berl. klin. Wochenschr. 02. No. 21.
4. Bordet u. Gengou, Annales Inst. Pasteur. Mai 1900. S. 257; Mai 1901. S. 289 u. 303.
5. Ehrlich u. Morgenroth, Berl. klin. Wochenschr. 99. No. 22; 1900. No. 11.
6. Wassermann, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 1.
7. Gengou, Annales Inst. Pasteur. Oktober 02. S. 734.
8. Moreschi, Berl. klin. Wochenschr. 05. No. 37.
9. Neißer u. Sachs, Berl. klin. Wochenschr. 05. No. 44.
10. Bordet, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 1.
11. Neißer u. Sachs, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 3.
12. Uhlenhuth, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 31 u. 51.
13. Neißer u. Sachs, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 39.
14. Schütze, Med. Klinik. 06. No. 18.
15. — —, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 52.
16. Friedberger, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 15.
17. Bauer, Berl. klin. Wochenschr. 06. No 22.
18. Ganghofner u. Langner, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 47.
19. Westenhöffer, Deutsche med. Wochenschr. 07. N. 19.
20. Bruck, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 26.
21. Wassermann u. Bruck, Med. Klinik. 05. No. 55.
22. Pfeiffer u. Moreschi, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 2.
23. Moreschi, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 4.
24. Browning u. Sachs, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 21 u. 22.
25. Friedberger u. Moreschi, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 31.
26. Gay, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 39. 05. H. 5. Annales Past. Oktober 05.
27. Liefmann, Berl. klin Wochenschr. 06. No. 15.
28. Kraus, Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. Refer. Bd. 38. 06. Beiheft.
29. Moreschi, Ebenda. Weiteres über Antikomplemente. S. 96.
30. Wassermann u. Bruck, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 12. Münch. med. Wochenschr. 06. No. 49.
31. Bruck, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 24.
32. Morgenroth u. Rabinowitsch, Deutsche med. Wochenschr. 07. No. 18.
33. Weil u. Nakajama, Münch. med. Wochenschr. 06. No. 21; 07. No. 6.
34. Axamit, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 42. 06. H. 4/5.
35. Hirschfeld, Zeitschr. f. klin. Medizin. 07. No. 61.
36. Bergmann u. Keuthe, Zeitschr. f. experim. Path. u. Therap. Bd. 3. 06. H. II. S. 255.
37. Landsteiner u. Stankowicz, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 42. H. 4. S. 353.
38. Ranzi, Wiener klin. Wochenschr. 06. No. 51.
39. Moreschi, Berl. klin. Wochenschr. 06. No. 38.
40. Leuchs, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 3 u. 4.
41. Citron, Zeitschr. f. Hygiene. Bd. 52. No. 2.
42. Weil, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 43. H. 2.
43. Kolle u. Wassermann, Klin. Jahrb. Bd. 15. 06. H. 2. Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 16.
44. Schütze, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 26.
45. Markl, Centralbl. f. Bakteriol. Bd. 42. 06. H. 4.
46. Ballner u. Reibmayr, Münch. med. Wochenschr. 07. No. 13.
47. Heller u. Tomarkin, Deutsche med. Wochenschr. 07. No. 20.
48. Eitner, Wiener klin. Wochenschr. 06. No. 51.
49. Müller u. Oppenheim, Wiener klin. Wochenschr. 06. No. 29.
50. Bruck, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 34.
51. Vannod, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 49.
52. Bruckner, Cristéanu, Ciuca, Comptes rendus de la Société de Biologie. 06. No. 18—23.
53. Wassermann, Neißer u. Bruck, Deutsche med. Wochenschr. 06. No. 19.
54. Detre, Wiener klin. Wochenschr. 06. No. 21.

55. Weil, Wiener klin. Wochenschr. 07. No. 18.
56. Wassermann, Neißer, Bruck u. Schucht, Deutsche Med. Wochenschr. 06. No. 48. Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 55. 06.
57. Wassermann u. Plaut, Deutsche Med. Wochenschr. 06. No. 44.
58. Morgenroth u. Stertz, Virchows Arch. Bd. 188. 07. H. 1.
59. Marie u. Levaditi, Annales Inst. Pasteur. Bd. 21. No. 2. S. 138.
60. Schütze, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 5.
61. Citron, Deutsche med. Wochenschr. 07. No. 29 u. 30.

Nachtrag.

Während der Reinschrift und Korrektur dieser Arbeit erschienen noch folgende Publikationen:

62. M. Wassermann u. G. Meyer, Deutsche med. Wochenschr. 07. No. 32.
Die Forscher erhalten in 39 Fällen von Luesverdacht 27 mal ein positives, 12 mal ein negatives Ergebnis.
63. Seligmann, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 32.
Erhält auch bei Bildung indifferenter chemischer Niederschläge, sowie durch den Vorgang „einer kolloidalen Reaktion ohne Niederschlagsbildung“ Komplementabsorption.
64. Michaelis, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 35.
Bestätigt im allgemeinen die Befunde von Wassermann und Citron, findet aber, daß der Unterschied im Ausfall der Reaktion bei Verwendung von normaler und luetischer Leber nur graduell ist, und zweifelt deshalb, „ob die Reaktion wirklich das Vorhandsein eines Antikörpers gegen den Syphiliserreger oder seine Gifte anzeigt“.
65. Citron, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 36.
Gibt eine eingehende Darlegung der Befunde und Theorien „über Tuberkuloseantikörper und das Wesen der Tuberkulinreaktion“.
66. Moreschi, Berl. klin. Wochenschr. 07. No. 38.
Gibt eine scharfe Kritik der Wassermannschen Methode und mahnt zur Vorsicht in den Schlußfolgerungen.

Original-Referate über Kongresse.

79. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte. (Abteilung für praktische Veterinärmedizin.)

Sitzung vom 16. September 1907.

Die Bedeutung des v. Behringschen Tuberkulose-Immunisierungsverfahrens für die Bekämpfung der Rindertuberkulose.

Von Prof. Dr. **A. Eber**, Leipzig.

[Schluß.]

Noch in dem im Frühjahr 1905 erschienenen 10. Heft seiner Beiträge hält v. B. trotz mancher inzwischen schon bekannt gewordener ungünstiger Beobachtung die Meinung ausdrücklich aufrecht, „daß nichts gegen, aber vieles für seine Auffassung spricht, daß die Schutzimpfung allein zur Bekämpfung der Rindertuberkulose ausreichend ist.“ Und auch Römer konstruiert in seinem für den Kongreß ausgearbeiteten gedruckten Referate noch einen gewissen Gegensatz zwischen dem Schutzimpfungsverfahren und der prophylaktisch-hygienischen Tuberkulosebekämpfung nach Bang, in dem er in seinen Schlußsätzen be-

tont, daß das Schutzimpfungsverfahren erheblich billiger sei als die bisher zur Tilgung der Rindertuberkulose vorgeschlagenen Maßnahmen, und keine Störungen im landwirtschaftlichen Betriebe verursache. Er mußte also damals noch die feste Ueberzeugung hegen, daß eine Bekämpfung der Rindertuberkulose allein durch die Schutzimpfung möglich und für die Praxis anzuempfehlen sei, wenn er auch in einem Nachsatz zu der obigen Schlußfolgerung für die Beachtung der als brauchbar erkannten prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen ebenfalls empfehlende Worte spendete.

Aber schon auf dem Kongreß selbst im Anschluß an den mündlichen Vortrag der nach Römers Meinung so günstigen allgemeinen Impfstatistik vernehmen wir von ihm, daß es noch nicht bewiesen sei, daß auch unter den schweren natürlichen Infektionsbedingungen die Schutzimpfung der Tuberkulose Herr wird. Man solle das Schutzimpfungsverfahren erproben, indem man es gleichzeitig mit dem einen oder anderen der von Bang als nützlich erkannten hygienischen Bekämpfungsfaktoren kombiniert. Und endlich heißt es in dem vor der Landwirtschaftskammer der Provinz Ostpreußen im Januar 1906 gehaltenen Vortrage Römers, daß es frivol wäre, wenn man raten wollte, alle hygienischen Maßnahmen außer acht zu lassen. „Kombinierung hygienischer Maßnahmen mit der Schutzimpfung heißt die Parole.“

In mannigfachen Varianten tritt diese veränderte Auffassung auch in den jüngsten Veröffentlichungen v. Behrings, so namentlich in dem jetzt gedruckt vorliegenden, den Vorständen der preußischen Landwirtschaftskammern im Juni d. J. gehaltenen Vortrage deutlich zutage, in dem als Voraussetzung für den Erfolg der Schutzimpfung in stark verseuchten Viehbeständen mindestens die Innehaltung der Ostertagschen Tuberkulosebekämpfungsvorschriften ausdrücklich gefordert wird. Auch sonst sind die Erwartungen v. B.s, welche er an die allgemeine Einführung der Bovovaccination knüpft, gegen früher sehr herabgestimmt. So würde es, wie v. B. sich im zweiten Heft der Behringwerk-Mitteilungen (S. 24) ausdrückt, „schon einen gewaltigen Fortschritt bedeuten, wenn auch nur der größere Teil der schutzgeimpften Tiere den Gefahren entzogen wird, denen sie ohne die Schutzwirkung in der epizootischen Wirksamkeit zum Opfer gefallen sein würden.“ Und in seinem diesjährigen im Deutschen Landwirtschaftsrat (März 1907) gehaltenen Vortrage gibt v. B. es ohne weiteres zu, daß der Tuberkuloseschutz sich erst nach mehreren Monaten einstellt und sich möglicherweise schnell wieder verringert. So hat sich denn auch in der Auffassung des Entdeckers selbst die allen bisherigen Tuberkulosebekämpfungsmitteln absolute überlegene Schutzimpfung in ein für sich allein kaum wirksames, erst im Verein mit einer Reihe hygienisch-prophylaktischer Maßnahmen seine volle Wirksamkeit enthaltendes Hilfsmittel in der Tuberkulosebekämpfung umgewandelt.

Aber auch für ein solches Hilfsmittel schulden wir dem Entdecker großen Dank, wenn es uns in stand setzen sollte, den mühevollen Kampf gegen die Rindertuberkulose auch unter schwierigen Verhältnissen erfolgreicher als bisher zu gestalten.

Allerdings steht der strikte Beweis, daß die Schutzimpfung wenigstens dieses zu leisten vermag, z. Z. noch aus. Nach allem, was bisher

über die praktische Erprobung der Tuberkuloseschutzimpfung bekannt geworden ist, dürfen wir unsere Erwartungen, daß dieser Beweis erbracht wird, auch nicht allzu hoch spannen. Wie die Entscheidung aber auch fallen möge, in jedem Falle haben wir das allergrößte Interesse an der endgültigen Lösung dieser Frage. Wir begrüßen daher den Antrag des Deutschen Landwirtschaftsrates auf Unterstützung der Forschungen v. Behrings von seiten des Deutschen Reiches mit großer Freude und wünschen allen auf Klarstellung obiger Streitfragen hinzielenden Bestrebungen im Interesse der heimischen Landwirtschaft besten Erfolg.

Ref. hat bei seinen Darlegungen bis jetzt im wesentlichen nur von dem v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfungsverfahren (Bovovaccination) gesprochen, einmal weil v. Behring tatsächlich als erster einen gangbaren Weg zur Erzeugung einer erhöhten Widerstandsfähigkeit gegenüber einer künstlichen Infektion beim Rinde gewiesen und einen Impfstoff für die praktische Schutzimpfung zur Verfügung gestellt hat, und zweitens weil die Mehrzahl der mit eigenen Impfstoffen arbeitenden Forscher entweder unbewußt oder, durch seine Arbeiten beeinflußt, denselben Weg eingeschlagen hat. Es dürften daher die aus obigen Darlegungen sich ergebenden Schlußfolgerungen im großen und ganzen auch für die übrigen auf der Einimpfung mehr oder weniger virulenter Tuberkelkacillen (virulente oder abgeschwächte Menschentuberkelbacillen, abgeschwächte Rindertuberkelbacillen, Kaltblütertuberkelbacillen) beruhenden Schutzimpfungsmethoden Geltung haben.

Das gilt in erster Linie bezüglich der subkutanen Einimpfung virulenter oder abgeschwächter Menschentuberkelbacillen. Dieser von Klimmer, v. Baumgarten, Lignières und anderen Forschern angewandte Impfmodus wurde auch von Hutyra nachgeprüft und in seiner resistenzerhöhenden Wirkung als der v. Behringschen zweimaligen intravenösen Einspritzung gleichwertig erkannt. Allein es haftet der für die praktische Durchführung der Schutzimpfung unvergleichlich bequemeren subkutanen Einimpfung lebender Tuberkelbacillen der große Mangel an, daß, wie Lignières und v. Behring dargetan haben, die lebenden Tuberkelbacillen am Orte der Einspritzung liegen und über Jahr und Tag als gefährliche Schmarotzer ihre Virulenz beibehalten. Nichts destoweniger hat auch v. Behring, wie er im März d. J. im Deutschen Landwirtschaftsrat mitteilte, der subkutanen Einspritzung, eben weil sie so sehr viel bequemer in der Anwendung ist, erneut seine Aufmerksamkeit zugewandt. Es ist ihm dabei gelungen, durch Auflösung des Impfstoffes in öligen Flüssigkeiten zu einem neuen Impfstoffe dem Taurovaccin zu gelangen „dessen Anwendung zwar keine höheren Immunitätsgrade beim Rinde erzeuge, wohl aber eine einfachere Handhabung in der Praxis gestatte.“ Auch hofft er, daß einschränkende Bestimmungen für die Freigabe des Fleisches der so behandelten Rinder, wie solche bekanntlich gegenüber allen mit lebenden Tuberkelbacillen vorbehandelten Tieren gegenwärtig Geltung haben, nicht erforderlich sein werden. Beobachtungen über Schutzimpfungen mit Taurovaccin liegen z. Z. noch nicht vor.

Auf der einmaligen intravenösen Einspritzung virulenter Menschentuberkelbacillen beruht das von Koch, Schütz, Neufeld und Mießner zuerst im August 1905 im Archiv für wissenschaftliche

und praktische Tierheilkunde (Bd. 31 S. 545) ausführlich mitgeteilte Schutzimpfungsverfahren, dessen Impfstoff in bequemer, gebrauchsfertiger Form von den Höchster Farbwerken unter dem Namen „Tauruman“ vertrieben wird. Wie aus der zitierten Abhandlung hervorgeht, stützt sich die Einführung des Taurumans auf das günstige Ergebnis der Impfung von 3 Rindern, die etwa 3 Monate später auf ihre Widerstandsfähigkeit geprüft wurden, wobei sich eins vollkommen gesund und zwei mit Pleuritis villosa behaftet erwiesen. Es muß als auffallend bezeichnet werden, daß bis heute nichts über das Schicksal der damals (vor nunmehr 2 Jahren) am Leben gelassenen schutzgeimpften Tiere veröffentlicht worden ist. Auch sonst liegen, wohl hauptsächlich mit Rücksicht auf die noch verhältnismäßig kurze Beobachtungszeit, noch keine Mitteilungen über die praktische Erprobung dieses Verfahrens vor. Des Ref. eigene z. Z. noch wenig zahlreichen Versuche mit dem Tauruman gestatten einen Rückschluß auf die Wirksamkeit dieses Mittels noch nicht. Da aber der einzige, welcher zur Taurumanimpfung das Wort ergriffen hat, nämlich Mießner (Berliner Tierärztl. Wochenschr. 1907 No. 3), einer der Miterfinder, so nachdrücklich auf die zur Erlangung einer ausreichenden Wirkung erforderliche Kombination mit den strengsten hygienisch-prophylaktischen Maßnahmen hinweist, sind wir wohl berechtigt anzunehmen, daß auch diese Schutzimpfung, wie wir es oben von der Bovovaccination nachgewiesen haben, günstigstenfalls auch nur als ein Hilfsmittel zur Unterstützung hygienisch-prophylaktischer Maßnahmen nach den Vorschlägen von Bang bzw. Ostertag zu gelten hat. In diesem Falle dürfte aber der Nachweis, daß der Erfolg dieser für sich allein bei konsequenter Durchführung zur Tuberkulosebekämpfung in zahlreichen Fällen schon ausreichenden Maßnahmen durch die Schutzimpfung mit Tauruman tatsächlich erleichtert wird, auch erst noch zu erbringen sein.

Was endlich die übrigen noch hier zu nennenden Methoden der Schutzimpfung betrifft — die von Friedmann mit Hülfe von ursprünglich wahrscheinlich vom Menschen stammenden Schildkrötentuberkelbacillen, die von Klimmer mit Menschentuberkelbacillen, die durch Erwärmung abgeschwächt oder durch Kaltblüterpassage für Säugetiere avirulent gemacht sind, die von Pearson und Gilliland mit Tuberkulineinspritzungen, welche mit intravenösen Einspritzungen stark verdünnter Menschentuberkelbacillenemulsionen kombiniert werden — so liegen über diese Methoden z. Z. so wenig ausführliche, durch genaue Protokolle belegte Mitteilungen vor, daß es unmöglich ist, die z. T. recht optimistischen Aeußerungen der Versuchsansteller über die Bewährung der genannten Methoden in der Praxis einer Nachprüfung zu unterziehen. Wir halten uns daher auch bezüglich dieser Methoden zu der Annahme berechtigt, daß der Beweis, daß sie mehr leisten als das alte v. Behringsche Verfahren, erst noch erbracht werden muß.

Letzteres gilt schließlich auch von der allerneuesten Methode der Schutzimpfung auf dem Wege des Verdauungstraktus von der die französischen Forscher Calmette und Guérin berichten. Ueber die praktische Erprobung dieser Methode, die wie v. Behring mitteilt, bereits im Jahre 1905 einmal von ihm versucht worden war, liegen noch keine Mitteilungen vor.

Auf Grund eigener Versuche und in Uebereinstimmung mit vor-

stehend wiedergegebenen Ergebnissen anderer Forscher hält Ref. nachfolgende **Schlußfolgerungen** für gerechtfertigt:

Die Widerstandsfähigkeit junger Rinder gegenüber einer künstlichen Infektion mit virulentem tuberkulösen Materiale kann durch Vorbehandlung mit Tuberkelbacillen der verschiedensten Herkunft nicht unwesentlich erhöht werden.

Der hierdurch erzeugte Impfschutz ist niemals ein absoluter. Bei entsprechender Dosierung des Ansteckungsstoffes erkranken auch die schutzgeimpften Rinder an den Folgen der tuberkulösen Infektion.

Der Eintritt der erhöhten Widerstandskraft ist erst längere Zeit (im Durchschnitt etwa 3 Monate) nach der Impfung sicher nachweisbar. Ob der Periode höchster Widerstandsfähigkeit eine solche verminderter Widerstandskraft (sog. negative Phase) vorausgeht, ist nicht einwandsfrei erwiesen.

Die künstlich erhöhte Widerstandsfähigkeit ist nicht von langer Dauer. Sie war bei einer Reihe von Versuchstieren bereits ein Jahr nach der Schutzimpfung stark vermindert und nach einem weiteren halben Jahre vollends erloschen.

Der Nachweis erhöhter Widerstandskraft gegen künstliche Infektionen mit virulentem tuberkulösen Materiale berechtigt noch nicht zu der Schlußfolgerung, daß solche Tiere auch der in ganz anderer Weise zur Wirkung kommenden natürlichen enzootischen Tuberkuloseansteckung (Stallinfektion) widerstehen.

Das v. Behringsche Schutzimpfungsverfahren (Bovovaccination) ist technisch leicht durchführbar und für gesunde Rinder ungefährlich; doch ist der Beweis, daß den Rindern durch dieses Verfahren ein ausreichender Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung verliehen wird, noch nicht erbracht. Sicher aussichtslos ist es, in stark verseuchten Beständen mit diesem Verfahren allein die Rindertuberkulose zu bekämpfen.

Es ist wünschenswert, daß weitere Beobachtungen in der Praxis darüber gesammelt werden, ob das Schutzimpfungsverfahren in der neuerdings auch von v. Behring und seinen Mitarbeitern warm empfohlenen Kombination mit anderen auf die Verminderung der Ansteckungsgefahr hinzielenden Maßnahmen (Ausmerzung der mit offener Tuberkulose behafteten Tiere, Aufzucht der Kälber mit pasteurisierter Milch oder mit der Milch notorisch gesunder Kühe (Ammenmilch), Wiedereinführung des Weideganges etc.) imstande ist, in dem mühevollen Kampfe gegen die Rindertuberkulose gute Dienste leisten.

Es liegen z. Z. keine Veröffentlichungen vor, welche zu der Annahme berechtigen, daß irgend ein anderes auf der Einverleibung von Tuberkelbacillen der verschiedensten Herkunft beruhendes Verfahren für die praktische Bekämpfung der Rindertuberkulose mehr leistet als das ursprüngliche v. Behringsche Tuberkuloseschutzimpfungsverfahren.

Original-Referate aus bakteriologischen und parasitologischen Instituten, Laboratorien etc.

The Lister Institute of Preventive Medicine, London.

Bericht über die Pestforschung in Indien.[1])

Von **George Lamb, William Glen Liston, George Ford Petrie, Sydney Rowland, Thomas Henry Gloster, M. Kasava Pai, V. L. Manker, P. S. Ramachandrier** und **C. R. Avari**, Mitglieder der Kommission zur Erforschung der Pest in Indien.

(Herausgegeben von dem begutachtenden Kommitee im Auftrage des Staatssekretärs für Indien, der Royal Society und dem Lister-Institut.)

Die vorliegende Reihe von Berichten ist die Fortsetzung der früher veröffentlichten (Journal of Hygiene, Bd. VI. 1906. S. 422—536). Die Ergebnisse der ausgedehnten epidemiologischen Beobachtungen der Kommission in Bombay und Dörfern des Punjabs werden in zwei späteren Berichten folgen.

Die vorliegende Serie enthält ebenso wie die vorhergehende die Ergebnisse von Beobachtungen und Versuchen, die im Laboratorium gemacht worden sind und umfaßt folgende Themata:

XI. Die Diagnose natürlicher Rattenpest.

Im Laufe von 16 Monaten untersuchte die Kommission ungefähr 150000 Ratten, von denen bei 19000 Pest festgestellt wurde. Die Sektionsprotokolle von 4000 solchen Pestratten sind sorgfältig bearbeitet. Die Verff. sind der Ansicht, daß die wichtigsten, mit bloßem Auge erkennbaren Zeichen, aus denen man die Pest diagnostizieren kann, folgende sind: Vorhandensein eines Bubo (in 35 Proz. anzutreffen); Befund einer allgemeinen subkutanen Kongestion mit Hämorrhagien unter der Haut und in den Organen; eine „granulierte“ Leber, bei der die Oberfläche des Organs mit ganz kleinen weißen oder grauen Fleckchen besetzt ist, und ein reichlicher klarer Erguß in die Pleuren. Gestalt und Aussehen der Milz wurde verschieden gefunden und kam für die Diagnose erst in zweiter Linie in Betracht. Im Beginne der Untersuchungen wurde auf die mikroskopische Untersuchung von Ausstrichpräparaten aus dem Blut und den Organen großes Gewicht gelegt. Die gesammelten Erfahrungen führten indes ebenso wie Versuche, die mit geimpften und gesunden Ratten angestellt wurden, um die Geschicklichkeit der Untersucher zu prüfen, die Verff. dazu, daß sie eine Untersuchung mit dem bloßen Auge bei einem eingearbeiteten Untersucher für diagnostische Zwecke für wertvoller erachteten, als mikroskopische Untersuchungen allein. Natürlich müssen bei isolierten Fällen beide Methoden angewandt werden; doch zeigen die Ergebnisse deutlich, daß ein Verzicht auf die gewöhnliche mikroskopische Untersuchung jeder Ratte bei Feststellungen großen Stils durchaus nicht etwa die Genauig-

[1]) Journal of Hygiene. Vol. VII. 1907. Nr. 3. S. 324—476.

keit der Resultate beeinträchtigt, während natürlich die Arbeit wesentlich vereinfacht wird. Es zeigte sich, daß der Bubo für die mikroskopische Untersuchung das wichtigste Organ ist: so wurden bei 1000 mit Pest infizierten Ratten, welche Bubonen hatten, bei mikroskopischer Untersuchung im Bubo 991 mal, in der Milz 901 mal und im Herzblut nur 375 mal Pestbazillen gefunden. Eine Verimpfung von verdächtigem Material auf das skarifizierte Abdomen von Meerschweinchen erwies sich als äußerst wertvoll für die Diagnose; diese Methode versagt nur in ungefähr 2 Proz. frischer und 10 Proz. bereits fauliger Rattenkadaver. Im Zusammenhang damit führen die Verff. aus, daß die bei natürlich infizierten Ratten gefundenen Bazillen vollvirulent sind; 62 Proz. der geimpften Tiere sterben binnen 5 Tagen oder kürzerer Zeit an akuter Pest. Andere Krankheiten, welche die Diagnose wirklich schwierig gestalteten, wurden bei Ratten nicht gefunden.

XII. Die pathologische Histologie der Milz und der Leber bei spontaner Rattenpest

wurde von Dr. Ledingham vom Lister-Institut an dem von der Kommission in Bombay gesammelten Rattenmaterial einer Untersuchung unterworfen. Bei der Milz ruft eine Ueberschwemmung mit Bazillenschwärmen in frühen Stadien ausgedehnte Hämorrhagien, Blutfülle in den Sinus der Pulpa und nekrotische Herde um die Knötchen hervor. Bei älteren Fällen tritt eine Bildung umschriebener Abszesse auf; diese ist von einer starken Reaktion seitens der Plasmazellen begleitet, welche eine das Lymphgewebe der Knoten von der nekrotischen Zone trennende Schutzwand bilden. Im Innern der Knötchen findet man die Bazillen nur sehr selten; doch ist die Karyorrhexis in den Knötchenzellen infolge Giftwirkung häufig sehr weit vorgeschritten. In der Leber können herdförmige Nekrosen so zahlreich sein, daß gesundes Lebergewebe nur noch in geringem Umfange erhalten ist. Bazillen finden sich fast stets in den Kapillaren innerhalb dieser Herde; oft ließen sich richtige Bazillenembolien feststellen. In einigen Fällen waren freie Bazillen gar nicht nachweisbar; alle Mikroorganismen waren von Endothelzellen aufgenommen, die für die Vernichtung der Bazillen in weitgehendem Maße in Betracht zu kommen scheinen. Der Verf. erwähnt auch das Vorkommen von Riesenzellen des Langhanschen Typus in der Umgebung nekrotischer Herde.

XIII. Uebertragung der Pest durch Verfütterung infektiösen Materials an Ratten.

Während des letzten Jahrzehnts, in dem man sich mit der experimentellen Erforschung der Pest beschäftigt hat, hat man sich große Mühe gegeben, die Frage zu entscheiden, ob 1. eine Erkrankung sich bei den Versuchstieren durch Fütterung herbeiführen ließe und 2. ob diese Art der Uebertragung bei der epizootischen oder epidemischen Verbreitung der Krankheit eine große Rolle spielt. Die indische Pestkommission (1901) kam zu dem Schlusse, daß drei Forscher in Indien, nämlich Gibson, Hankin und Simond vergeblich versucht haben, Ratten durch Fütterung zu infizieren, während es sowohl der deutschen wie der österreichischen Pestkommission gelungen war, Tiere auf diese Weise mit Pest zu infizieren. Kolle (1901), Kister und Schuhmacher (1905),

Berestneff (1906) und Klein (1906) konnten mit Erfolg Pest durch Verfütterung infektiösen Materials auf Ratten übertragen.

Die von der jetzigen Kommission ausgeführten Versuche lassen sich kurz in folgendem zusammenfassen:

415 wilde Ratten aus Bombay (*M. rattus* und *M. decumanus*) wurden einmal mit etwa dem achten Teile der Eingeweide einer an akuter Pest verendeten Ratte oder eines Meerschweinchens gefüttert: 16 Proz. starben binnen 5 Tagen an akuter Pest und 21 Proz. wurden im ganzen infiziert. Zum Vergleich mit diesen Versuchstieren wurde eine Reihe von Ratten (*M. rattus*), welche in Bombay auf Schiffen gefangen wurden und die vermutlich eine Pestepidemie noch nicht mitgemacht hatten, in derselben Weise geimpft; dabei wurden 44 Proz. infiziert. Eine weitere Reihe wilder Ratten aus Bombay wurde mit den ganzen Kadavern toter Pestratten (also einschließlich Knochen und anderen festen Bestandteilen) gefüttert und dabei wurden 38 Proz. infiziert. Aehnliche Versuche wurden auch im Punjab mit *M. rattus* angestellt: von 28 Tieren, welche je eine halbe Leber und eine halbe Milz einer Pestratte bekommen hatten, starben 19 (68 Proz.), und zwar alle binnen 5 Tagen an akuter Pest. Die Verff. richteten ihr Augenmerk insbesondere auch auf die bei der Sektion gefundenen Veränderungen bei solchen Ratten, die durch Fütterung infiziert worden waren. Diese wichen insofern von den bei natürlich infizierten Ratten gefundenen ab, als die subkutanen Hämorrhagien nicht zu den gewöhnlichen Befunden gehörten, die Eingeweide Kongestionen mit Hämorrhagien und Geschwürsbildung an den Peyerschen Haufen aufwiesen und bei drei Vierteln der mit Bubonen behafteten Tiere Mesenterialdrüsenschwellungen gefunden wurden, welche bei natürlich infizierten Ratten nicht vorkommen. Diese Beobachtungen sind ein schlagender Beweis dafür, daß sich die Ratten unter natürlichen Verhältnissen nicht durch Futter infizieren, wie oft angenommen worden ist.

Zum Schluß wird in der Arbeit noch über Versuche berichtet, bei denen 194 Ratten mit Urin von 35 Fällen menschlicher Pest gefüttert wurden; keines dieser Tiere wurde infiziert.

XIV. Die Bedeutung der Lokalisation des primären Bubo bei Ratten, die unter natürlichen Verhältnissen mit Pest infiziert waren.

Fast alle Forscher stimmen darin überein, daß sie diejenigen Drüsen, zu deren Bezirk die an der Eintrittsstelle des Pestbazillus in den Körper liegenden Lymphgefäße gehören, für den Sitz des primären Bubo halten. Demgegenüber hält Hunter (1904—1906) daran fest, daß der Primärbubo lediglich eine im Verlaufe einer akuten septikämischen Erkrankung auftretende Vergrößerung eines Drüsenpaketes darstellt und nicht etwa ein Zeichen dafür ist, welchen Weg die Infektion eingeschlagen hat.

Der vorliegende Bericht bringt Versuche mit allen Einzelheiten, welche zeigen, daß sich der Primärbubo in denjenigen Drüsengruppen bildet, die mit derjenigen Hautstelle, durch welche die Pestbazillen in den Körper eingedrungen sind, in Verbindung steht. Eine genaue Durchmusterung der Sektionsprotokolle von vielen in der Freiheit und im Laboratorium infizierten Tieren ergab folgende Resultate

bezüglich der Lokalisation von Bubonen. Unter den Ratten, die sich in der Freiheit mit Pest infiziert hatten, hatten in der Hochsaison der Pest in Bombay 72 Proz., in der pestarmen Zeit in Bombay 73 Proz. und in den Dörfern des Punjab 57 Proz. Halsbubonen und keine einzige Mensenterialdrüsenanschwellung; drei Versuchsreihen von Ratten, die im Laboratorium vermittelst infizierter Flöhe angestellt waren, zeigten Halsbubonen in 67, 50 und 61 Proz. und ebenfalls keine Mesenterialbubonen, während durch Fütterung infizierte Ratten nur in 36 Proz. Halsbubonen, aber in 72 Proz. Mesenterialbubonen zeigten. Die folgende Tabelle faßt die Beobachtungsergebnisse so anschaulich wie möglich zusammen:

Tabelle, um die prozentuale Häufigkeit von Bubonen an den verschiedenen Körperstellen zu veranschaulichen.

Infiziert:	in der Freiheit:	durch Flöhe:	durch Fütterung:
Untersuchte Ratten	5188	117	119
Ratten ohne Bubonen	16 Proz.	18 Proz.	8 Proz.
Halsbubo	72	61	36
Achselbubo	23	22	1
Inguinalbubo	18	35	1
Mesenterialbubo	0	0	72,5

Daraus schließen die Verff., daß sich die Ratten in der Freiheit nicht durch Fütterung anstecken, daß diese Ergebnisse vielmehr ein weiterer Beweis dafür sind, daß sie durch Mitwirkung von Flöhen infiziert werden. Eine ähnliche Zusammenstellung ergibt, daß die Verteilung der Bubonen bei künstlich mit Flöhen infizierten Meerschweinchen der Bubonenverteilung bei solchen Tieren, die infolge eines mehrstündigen Aufenthaltes in pestverseuchten Häusern der Stadt Bombay angesteckt sind, durchaus ähnlich ist.

XV. Weitere Beobachtungen über die Uebertragung der Pest durch Flöhe, mit besonderer Berücksichtigung des Schicksals der Pestbazillen im Körper des Rattenflohes (Pulex Cheopis).

Früher hatten die Verff. gezeigt (Journ. of Hyg., Bd. VI, S. 446), daß die Pest von Ratte zu Ratte vermittelst von Flöhen, welche von einer septikämischen Ratte auf eine gesunde übergehen, übertragen werden kann. In der vorliegenden Mitteilung beschäftigen sie sich mit folgenden Fragen:

1. Das Schicksal des Pestbazillus im Körper des Rattenflohes.
2. Kann ein einzelner Rattenfloh die Infektion vermitteln?
3. Können sowohl männliche wie weibliche Rattenflöhe die Infektion übertragen?
5. Die Art und Weise, wie der Floh das gesunde Tier infiziert.

Die Ergebnisse der diesbezüglichen Untersuchungen lassen sich in folgendem zusammenfassen:

1. Das Fassungsvermögen eines Flohmagens beträgt im Durchschnitt 0,5 cmm. Unter dieser Annahme würde ein Floh, welcher Blut einer Pestratte mit ausgebildeter Septikämie saugt, bis zu 5000 Keime in seinem Magen aufnehmen können.

2. Es findet eine Vermehrung des Pestbazillus im Magen des Rattenflohes statt.

3. Die Verhältnisse, unter denen im Magen von Flöhen eine Vermehrung der Pestbazillen stattfinden können, ließen sich annähernd bestimmen, und zwar zeigte es sich, daß dieses Verhältnis je nach der Jahreszeit wechselt; es ist in der Zeit der Epidemie sechsmal größer, als in der epidemiefreien Zeit.

4. Im Rectum und den Fäces von Flöhen, welche von Pestratten stammen, sind Pestbazillen vorhanden und solche Fäces sind für Meerschweinchen bei kutaner wie bei subkutaner Impfung infektiös.

5. In seltenen Fällen wurden Pestbazillen im Oesophagus gefunden, aber nie in einer anderen Körpergegend, wie etwa der Leibeshöhle oder den Speicheldrüsen.

6. Während der Hochsaison der Epidemie können Flöhe bis 15 Tage, nachdem sie infiziertes Blut gesogen haben, infektiös bleiben; während der epidemiefreien Zeit aber war kein Tier nach dem siebenten Tage noch infektiös.

7. Ein einzelner Rattenfloh kann die Krankheit übertragen.

8. Sowohl männliche, als auch weibliche Flöhe können die Infektion übertragen.

9. Von Versuchen, die mit dem Katzenfloh (*P. felis*) und dem Menschenfloh (*P. irritans*) angestellt wurden, waren im ersteren Falle alle 27 ohne Erfolg; bei letzteren waren unter 37 Versuchen drei Erfolge zu verzeichnen. Zwei Versuche wurden mit *Ceratophyllus fasciatus* gemacht, welche beide erfolgreich waren. Eine Vermehrung von Pestbazillen findet im Magen des Menschenflohes statt.

10. Pestbazillen wurden nie in der Leibeshöhle oder den Speicheldrüsen infizierter Flöhe gefunden.

Es konnte mit Sicherheit bewiesen werden, daß der Biß eines gesunden Flohes eine genügende Eingangspforte schafft für eine Infektion mit Septikämieblut, wenn dieses auf die gebissene Stelle gebracht wird.

Dafür, daß durch verunreinigte Mundpartien oder aus dem Magen regurgierte Massen eine Infektion erzeugt werden kann, ließen sich Beweise nicht erbringen; doch kann man die Möglichkeit einer Infektion auf diesem Wege nicht ausschließen.

XVI. Experimentelle Erzeugung von Pestepidemien unter Tieren.

Im ersten Berichte (Journ. of Hyg. Bd. VI. S. 450) wurden verschiedene Versuchsreihen beschrieben, welche die relative Wichtigkeit des indischen Rattenflohes (*Pulex Cheopis*) und eine wirklich enge Berührung bei Abwesenheit von Flöhen für die Uebertragung der Pest von Tier zu Tier bestimmen sollten. Diese Versuche waren ausgeführt worden in einer Reihe kleiner Schuppen oder Zellen, die eigens zu diesem Zwecke gebaut worden waren. Die Versuche, über die in der vorliegenden Mitteilung berichtet wird, sind eine Fortsetzung der bereits veröffentlichten. Sie wurden in der pestarmen Zeit 1906 und in der Pestepidemie 1907 ausgeführt. In der ersten Mitteilung ist der Bau der Schuppen im einzelnen beschrieben worden; es sei indes darauf hingewiesen, daß der Hauptunterschied zwischen ihnen in der Bauart des Daches besteht. Die Dächer von vier Schuppen sind mit einem

Material gedeckt, welches den wilden Ratten aus Bombay Schutz und eine Zufluchtsstätte gewährt: infolgedessen ist das Innere mehr oder weniger reichlich mit Flöhen versehen. Die Dächer der beiden übrigen Schuppen sind ganz besonders dicht gebaut, so daß diese Schuppen vollkommen frei von Flöhen blieben; eine Anzahl von Versuchen mit bloßer Berührung konnte so angestellt werden.

Fünf mit Pest geimpfte Meerschweinchen wurden in einem dieser Schuppen mit 25 gesunden Tieren zusammen eingesperrt. Es wurde so gezeigt, daß gesunde Tiere bei Abwesenheit von Flöhen nie Pest bekommen, auch wenn sie, wie es vorkam, mehrere Wochen mit pestinfizierten Tieren in enger Berührung lebten. In den nicht-flohsicheren Ställen ließ sich bei den Epidemien zeigen, daß sie je nach der Jahreszeit verschieden rasch fortschritten. Auf dem Höhepunkt der Pestepidemie waren die Fortschritte sehr schnell, während die Infektion während der pestarmen Zeit unter den gesunden Meerschweinchen nur langsam um sich griff und manchmal nur einen Teil von ihnen tötete. Es erhellt, daß die Fortschritte der Epidemie unter den Meerschweinchen mit der Anzahl der Flöhe parallel gehen, und daß man wahrscheinlich in den Einflüssen der Jahreszeit auf die Menge dieser Insekten eine Erklärung für das zeitliche Schwanken der Epidemien sehen kann. Andere Versuchsreihen zeigen, daß Tiere in Schuppen mit massenhaften Flöhen die Pest nicht bekommen, wenn sie in mittlerer Höhe aufgehängt sind oder durch einen für Flöhe undurchgängigen Käfig oder entsprechende Netze geschützt sind.

XVII. Versuche in Pesthäusern in Bombay.

In einer im ersten Bericht veröffentlichten Mitteilung (Journ. of Hyg. Bd. VI, S. 467) ist eine Anzahl von Versuchen mit Einzelheiten aufgeführt, welche in Bombay in Pesthäusern ausgeführt wurden, und die dafür sprechen, daß die Infektionsmöglichkeit in einem Pesthause davon abhängt, ob infizierte Rattenflöhe, die die Krankheit auf Tiere übertragen können, darin vorhanden sind.

Während der Epidemie 1907 wurden diese Beobachtungen bestätigt und ergänzt. Man ließ in pestverseuchten Häusern Meerschweinchen über Nacht frei herumlaufen: unter 100 Versuchen starben die Tiere bei 18 in der Folge an Pest. Flöhe, die von Meerschweinchen oder Ratten aus pestverseuchten Häusern aufgesammelt worden waren, wurden in flohdichten Käfigen im Laboratorium auf gesunde Meerschweinchen übertragen. Bei 34 Versuchen starben diese Tiere 14 mal (41 Proz.) an Pest. Unter Verwendung von Meerschweinchen als Flohfallen wurde die Anzahl der in verschiedenen Häusern vorhandenen Flöhe zu bestimmen gesucht. Häuser, welche sich als pestverseucht erwiesen, ergaben 12 mal so viele Flöhe als Häuser, welche nicht verseucht waren, und dreimal so viel als solche, die nur im Verdacht standen, verseucht zu sein. Unter 130 sezierten Flöhen fanden sich bei 32 Proz. reichlich pestähnliche Bazillen im Magen vor.

XVIII. Aeußere Anatomie des indischen Rattenflohes (*P. cheopis*) und die Unterschiede zwischen ihm und anderen häufigeren Floharten.

Diese Arbeit liefert eine ins einzelne gehende Beschreibung der

äußeren Anatomie des Rattenflohes mit zwei anschaulichen Tafeln. Eine dritte Tafel zeigt den Katzen-, den Menschen- und andere Flöhe; auf die Merkmale, vermittelst deren *Pulex cheopis* von den anderen unterschieden werden kann, ist hingewiesen. Die Verff. betrachten *P. cheopis* als identisch mit *P. pallidus*, *P. murinus*, *P. philippinensis* und einigen anderen Arten, welche als solche beschrieben worden sind.

XIX. Das natürliche Vorkommen chronischer Pest bei Ratten.

Im Verfolg einer vorläufigen Mitteilung beschreiben die Verff. 45 Fälle lokalisierter, eingekapselter Herde mit virulenten Pestbazillen, welche sie bei *Mus rattus* in Punjabdörfern gefunden haben. Bei 27 Fällen saßen diese Abszesse an der Stelle peripherer Lymphdrüsen und können somit wahrscheinlich als Ueberreste von Bubonen aufgefaßt werden: solche Fälle kamen besonders zu der Zeit vor, wenn die akute Pestepizootie im Abnehmen begriffen war. Die übrigen saßen in der Milz (12), im Mesenterium (3) oder der Leber; diese Tiere wurden in den Zeiträumen zwischen den Epizootien gefunden. Diese sämtlichen Ratten wurden lebendig eingefangen und schienen gesund zu sein. In Bombay wurde unter 19000 pestinfizierten Ratten nur ein einziger solcher Fall gefunden, während diese Fälle von chronischer Pest im Punjab mehr als 10 Proz. aller infiziert befundenen Ratten ausmachen. Einerseits weisen die Verff. darauf hin, daß diese lokalisierten Abszesse die einzigen Stellen sind, wo man bisher im Punjab in der pestarmen Zeit Pestbazillen kennt; andererseits haben sie keinen Beweis dafür finden können, daß ein solcher Zustand einmal zu einer akuten Septikämie auflodert, und sie sprechen besonders aus anatomischen Gründen ihre Zweifel aus, ob dies die Quelle für den Ausbruch einer akuten Epizootie sein kann.

XX. Mitteilung über den Menschen als Wirt des indischen Rattenflohes (*P. cheopis*).

Versuche, welche bereits veröffentlicht worden sind (Journ. of Hyg., Bd. VI. S. 435) und mit gleichem Erfolge seither wiederholt wurden, bewiesen zur Genüge die Beobachtungen von Simond (1898) und von Gauthier und Raybaud (1902, 1903), daß die Pest durch Vermittelung von Flöhen von Ratte zu Ratte übertragen werden kann. Ein direkter Versuch, zu zeigen, daß in derselben Weise die Pest von der Ratte auf den Menschen übertragen werden kann, wird nie gemacht werden können; die vorbehaltslose Anwendung dieser Versuchsergebnisse bei Ratten auf die Verbreitungsweise der menschlichen Pest ist heftig bekämpft worden, besonders durch Galli-Valerio (1900, 1903), mit der Begründung, daß Rattenflöhe Menschen nicht beißen. Dies mag für die bei Ratten in Westeuropa gewöhnlich gefundenen Flöhe (*C. fasciatus* und *T. musculi*) zutreffend sein; Gauthier und Raybaud (1902, 1903) erhielten in Marseille und Tidswell (1903) in Sidney den direkten Beweis des Gegenteils mit Bezug auf *P. pallidus* (= *P. cheopis*) und Liston (1905) fand, daß der *P. cheopis* in Bombay Menschen in den Pestzeiten sehr leicht angreift.

Die jetzige Kommission hat zahlreiche Beobachtungen gemacht, welche zeigen, daß *P. cheopis* den Menschen als Wirt benutzt und bei

Menschen aus Häusern, welche von Rattenflöhen heimgesucht sind, in großer Zahl gefangen werden können.

Folgendes war eine von den angewendeten Methoden: 40 auf gesunden Ratten aus Bombay gefangene Flöhe wurden in einen Topf mit weiter Oeffnung, dessen Boden etwas Sand enthielt, gesetzt. Zweimal täglich wurde die Hand und der Unterarm eines Menschen in den Topf hineingesteckt und 15 Minuten darin belassen. Flöhe, welche auf den Unterarm heraufkrochen, wurden sanft zurückgestoßen, ehe sie entweichen konnten. Es ließ sich beobachten, daß die Flöhe leicht bissen und der betreffende Mensch wurde dieser Tatsache auch bald selbst gewahr. Ungefähr aller 10 Tage wurde der Sand entfernt und durch frischen ersetzt, so daß eine Vermehrung der ursprünglichen Flöhe durch Fortpflanzung ausgeschlossen war. Im ganzen wurden fünf solche Versuche ausgeführt, und zwar mit folgendem Ergebnis:

Versuch 1: Ein Floh wurde am 24. Tage noch lebendig vorgefunden.

Versuch 2: Ein Floh wurde am 9. Tage noch lebendig vorgefunden. Bei diesem Versuch war der Sand nicht ausgewaschen worden, und es befand sich dazwischen ein feiner Staub, der wahrscheinlich dem Leben der Flöhe dadurch gefährlich war, daß er die Trachealöffnungen verstopfte. Oft wurde beobachtet, daß sie mit dieser Masse über und über bestaubt waren.

Versuch 3: Ein Floh wurde am 25. Tage noch lebendig vorgefunden.

Versuch 4: Ein Floh wurde am 25. Tage noch lebendig vorgefunden.

Versuch 5: Ein Floh wurde am 27. Tage noch lebendig vorgefunden.

Aus den angeführten Versuchen erhellt, daß man Rattenflöhe annähernd vier Wochen am Leben erhalten kann, wenn man sie mit menschlichem Blut füttert. Es herrschte unterdessen eine ganz erhebliche Sterblichkeit, aber die Tatsache bleibt bestehen, a) daß sie reichlich Nahrung vom Menschen bezogen und b) daß einzelne von ihnen noch am 25. Tage am Leben blieben.

Es sei noch erwähnt, daß unter gleichen Bedingungen, aber ohne Futter gehaltene Rattenflöhe nie länger als eine Woche am Leben blieben.

Die folgenden Beobachtungen, welche in einem ungewöhnlich heftig von der Pest befallenen Gebäude gemacht wurden, sind in diesem Zusammenhang interessant.

1. 17. April. Von einem Manne, der kurze Zeit in einem der Räume gewesen war, wurden 40 Flöhe gefangen. Alle waren *P. irritans*.

2. 18. April. Von einem Manne, der in einem der Räume gewesen war, wurden 113 Flöhe gefangen. Darunter waren folgende Arten: *P. irritans* 55, *P. cheopis* 51, *P. felis* 7.

3. 19. April. Von einem Manne, der in einem der Räume kurze Zeit gewesen war, wurden 76 Flöhe gefangen. Darunter waren folgende Arten: *P. irritans* 40, *P. cheopis* 34, *P. felis* 2.

4. 20. April. Von einem Manne, der in einem der Räume gewesen war, wurden 80 Flöhe gefangen. Darunter waren folgende Arten: *P. irritans* 18, *P. cheopis* 60, *P. felis* 2.

So wurden in drei von den vier Räumen des Gebäudes, das übel verseucht war, an Beinen von Männern, die die Räume nur kurze Zeit betreten hatten, massenhafte Rattenflöhe gefunden.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Dieudonné, Fachausdrücke aus der neueren Immunitätslehre. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S 2352.)

Einer kurzen Erklärung von etwa 90 Fachausdrücken sind die Namen der Forscher, die sie geschaffen oder eingeführt haben, sowie Hinweise auf die Richtung, in welcher diese Ausdrücke hauptsächlich Bedeutung gewonnen haben, beigefügt. Georg Schmidt (Berlin).

Neufeld u. Hüne, Untersuchungen über bakericide Immunität und Phagocytose nebst Beiträgen zur Frage der Komplementablenkung. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 25. 1907. Heft 1.)

Verff. gehen von den Ergebnissen der Versuche Töpfers und Jaffés aus, wonach bei der Feststellung der Wirkungsgrade der verschiedenen Sera im Pfeifferschen Versuch und im Plattenversuch die auf beiden Wegen erhaltenen Werte absolut nicht parallel gehen. Die Differenzen fanden sie vorwiegend in dem verschiedenen Gehalt von bakteriotropen Substanzen der einzelnen Sera begründet. Sie nehmen an, daß im Serum der gegen Cholera und gegen Typhus immunisierten Tiere zwei voneinander verschiedene Stoffe entstehen, der Amboceptor (Immunkörper Pfeiffers) der im Verein mit dem Komplement die Bacillen auflöst, und das Bakteriotropin, das die Aufnahme der Bacillen in den Phagocyten bewirkt. Die Art dieser bakteriotropen Wirkung unterziehen sie zunächst bei dem Cholera- und Typhusimmunserum und den Immunsera der Hoghcholeragruppe durch ihre Versuche einer Beobachtung; sie wurden im Reagensglase nach der Neufeldschen Methode angestellt, unter gleichzeitiger Kontrolle mit einem Standardserum. Nach einer eingehenden Prüfung des Verhältnisses der bakteriotropen, der bakteriolytischen und der komplementablenkenden Antikörper zueinander und der phagocytosebefördernden Wirkung normaler Sera ziehen Verff. folgende Schlußfolgerungen:

1. Bei der Immunisierung gegen Cholera- und Typhusbacillen, sowie gegen die Bakterien der Paratyphusgruppe treten im Serum spezifische Bakteriotropine auf, deren Wirkung sich im Reagensglase noch in stärkeren Verdünnungen nachweisen und messen läßt.

2. Diese Antikörper werden durch $^1/_2$ stündiges Erhitzen auf 60—62° und durch Zusatz von $^1/_2$ Proz. Phenol nicht zerstört und sind Monate und Jahre lang haltbar.

3. Die bei der Immunisierung mit einem Bakterienstamm der Paratyphusgruppe gebildeten Bakteriotropine sind auch gegen andere, zur gleichen Gruppe gehörige Stämme wirksam. Bakteriolytische Amboceptoren gegenüber den Stämmen dieser Gruppe waren in den von uns untersuchten Fällen nicht nachzuweisen.

4. Das Paratpyhus- und das Hoghcholeraimmunserum enthält daneben in geringer Menge heterologe, gegen Typhusbacillen gerichtete Stoffe, sowohl bakteriotrope als bakteriolytische.

5. Die bakteriotropen sind von den bakteriolytischen Amboceptoren verschieden, dies wird bewiesen:

a) Dadurch, daß bei der Immunisierung gegen Paratyphus (ebenso wie es für Streptokokken und Pneumokokken nachgewiesen ist) nur die erstgenannten Stoffe entstehen.

b) Dadurch, daß manche Typhussera stark baktericid, aber wenig bakteriotrop wirken, während in anderen Fällen das Verhältnis umgekehrt ist; hierdurch dürfte sich der Mangel an Uebereinstimmung des Titers vieler Sera im Tierversuch und im Plattenversuch, wenigstens zum großen Teil, erklären.

c) Durch die Analogie mit den Ergebnissen der Untersuchung hämolytischer und hämotroper Sera.

6. Bei manchen Bakterienarten (z. B. Typhusbacillen, Staphylokokken) rufen auch normale Sera in starker Konzentration Phagocytose hervor. Diese ist an das Vorhandensein von freiem Komplement gebunden und beruht wohl auf dem Zusammenwirken geringer Mengen von normalen Amboceptoren und Komplement.

7. Bisweilen übt das konzentrierte Normalserum auch nach der Inaktivierung auf gewisse Bakterienarten (manche Staphylokokkenstämme und Angehörige der Paratyphusgruppe) eine phagocytosebefördernde Wirkung aus, deren Ursache noch unerklärt ist.

8. Avirulente Kulturen werden vielfach ohne jeden Serumzusatz von mehrfach gewaschenen und in Kochsalzlösung aufgeschwemmten Leukocyten lebhaft aufgenommen; solche Kulturen sind zur Prüfung der bakteriotropen Serumwirkung ungeeignet.

9. Bisher hat sich in allen Fällen eine befriedigende Uebereinstimmung der im Reagensglase und der im Tierkörper beobachteten Phagocytose ergeben.

10. Die komplementablenkende Wirkung von Typhusimmunsera beruht nicht auf ihrem Gehalt an bakteriolytischen Amboceptoren.

Meyer (Saarbrücken).

Gessner, W., Ueber das Verhalten neugeborener Tiere bei parenteraler Zufuhr von artfremdem Eiweiß (Kuhmilch und Kuhblutserum). (Deutsche med. Wochenschr. 1906. S. 1821.)

Bei jungen, mit roher, unverdünnter Kuhmilch genährten Schafen und Ziegen und einem jungen Hunde wirkte parenterale Zufuhr (Einspritzungen unter die Haut) des der Ader entnommenen und möglichst frisch und unverändert verwandten Kuhblutserums sowie der rohen unverdünnten Kuhmilch durchaus nicht toxisch. Die Entwicklung der Rohmilchtiere ließ nichts zu wünschen übrig.

Georg Schmidt (Berlin).

Gottlieb, R. und **Lefmann, G.**, Ueber die Giftstoffe des artfremden Blutes. (Med. Klinik. 1907. No. 15.)

Die Ergebnisse der Versuche lassen sich in folgende Punkte zusammenfassen:

1. Die Blutkörperchen der untersuchten Tierarten (Kaninchen, Hund, Schwein) enthalten ätherlösliche Substanzen (Lipoide), die, bei einer anderen Tierart in den Kreislauf gebracht, giftig wirken. Diese lipoidartigen Giftstoffe sind in hohem Grade thermostabil.

2. Die Erscheinungen, die der Injektion der Blutkörperchenlipoide folgen (Blutdrucksenkung, Narkose, Lähmungen, Tod), sind die gleichen, wie sie bei der Injektion artfremden Vollbluts oder artfremder Blutkörperchenemulsion bei denjenigen Tieren eintreten, die für die betreffende fremde Blutart empfindlich sind, d. h. deren Plasma Hämolysine für die betreffenden Blutkörperchen besitzt. Die Giftigkeit der Lipoide entspricht im allgemeinen der der betreffenden Blutkörperchen bei ihrer Auflösung in vivo.

3. Kaninchen besitzen keine Hämolysine für Hundeblut; injizierte Hundeblutkörperchen wirken daher auf sie nicht giftig. Wohl aber sind Hundelipoide stark wirksam. Die Unempfindlichkeit der Kaninchen für Hundeblut beruht demnach lediglich darauf, daß ihr Serum die Hundeblutkörperchen nicht zu lösen und dadurch die Lipoide nicht zu befreien vermag.

4. Auf der Giftwirkung der Lipoide scheint die spezifische Artgiftigkeit fremden Blutes zu beruhen.

5. Artgleiche Blutkörperchenlipoide zeigen bei weitem nicht die heftigen Giftwirkungen artfremder Lipoide (bei Hund und Kaninchen). Gegen eine Schädigung durch den Verfall der eigenen Blutkörperchen sind die Organismen in ausgiebiger Weise geschützt.

6. Vermutlich beruht auch die Giftwirkung anderer artfremder Zellen auf Lipoiden. Meinicke (Saarbrücken).

Heile, Ueber neue Wege, die natürlichen Heilungsvorgänge des Körpers bei krankhaften Prozessen künstlich zu vermehren und zu beschleunigen. (Münch. med. Wochenschrift. 1907. Seite 1274.)

Körperzellen, insbesondere Leukocyten, werden veranlaßt, intrazelluläre Enzyme abzugeben, durch chemische Einwirkungen, durch Biersche Stauung, durch Röntgenbestrahlung. H. verband diese Maßnahmen, um am Orte der Erkrankung möglichst gesteigerte Heilwirkungen des Körpers auszulösen. Um die weißen Blutkörper anzulocken, wurde Nukleinsäure (2 v. H.), Jodoform, Tuberkulin eingespritzt; den Zerfall der Leukocyten beschleunigten Biersche Stauung oder Röntgenbestrahlung oder beides. Die größte Schwierigkeit liegt in der Abschätzung der Röntgenstrahleneinwirkung auf die Gewebe, ferner darin, daß hierbei möglicherweise Toxine besonders stark auftreten, die nach Lösung der Bierschen Binde den Körper überschwemmen. — Kaninchen wurden gleichmäßig stark intraabdominell infiziert und durch Nukleinsäure mit einer starken Leukocytose versehen; sie blieben am Leben, wenn sie im entzündeten Stadium mit Röntgenstrahlen behandelt wurden, und starben, wenn sie nicht bestrahlt wurden (5 Versuchsreihen). — Erysipel heilte an bestrahlten Stellen gut ab, während es an den nicht bestrahlten Stellen fortschritt. — Auch nicht operable Krebse kann man durch Auslösung derartiger fermentativer Erweichungen günstig beeinflussen. Georg Schmidt (Berlin).

Levy, E., Ueber die Gewinnung von Immunisierungsmitteln durch Behandlung von Bakterienleibern mittels chemisch indifferenter Körper (Glycerin, Zuckerarten, Harnstoff). (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1546.)

Im Anschlusse an den Vorschlag von Bassenge und Krause, mit Glycerin hochimmunisierende Stoffe aus Bakterien auszuziehen, weist L. darauf hin, daß er bereits vor 4 Jahren stärkere Konzentrationen chemisch indifferenter Körper, Glycerin, Zucker, usw. dazu verwandt habe, wobei Bakterien (und Virus) abgeschwächt und allmählich abgetötet, aber im Inneren nicht tiefgehend verändert werden. Am meisten eignet sich Schüttelung bei 37°. Auch die immunisierende Wirkung der Extrakte hat L. bereits klargelegt; so wurde mit derartigen Rotzbazillenauszügen gegen Rotz immunisiert.

Georg Schmidt (Berlin).

Martin, Louis, Sur les propriétés des mélanges de toxine et d'antitoxine. (Compt. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 4.)

Vincent hat darauf hingewiesen, daß man ein Tetanustoxin-Antitoxingemisch noch dissozieren kann, wenn die Mischung weniger als 2 Stunden alt ist. Zur gegenseitigen Neutralisierung braucht die Mischung also eine gewisse Zeit. Bei der Dosierung des Tetanusserums muß man dieser Tatsache Rechnung tragen. Ehrlich hat schon lange hierauf hingewiesen, hat jedoch einen Kontakt von 1 Stunde für genügend erachtet. Des weiteren hat Vincent darauf hingewiesen, daß jede Injektion von irgend welchen bakteriellen Produkten die Tiere gegen Giftdosen empfindlich macht. Man soll klinisch daraus den Schluß ziehen, daß man die Antitoxindosen erhöhen muß, wenn man Diphtherie mit sekundären Anginen, Scharlach usw. behandelt. Aus den klinischen Berichten kann man ersehen, daß die Sterblichkeit bei der Diphtherie immer dann angestiegen ist, wenn daneben Epidemien von Grippe, Scharlach u. dgl. bestanden. Man kann diese Erhöhung der Mortalität vermeiden, wenn man die Antitoxindosen erhöht. Er schlägt vor, 30 bis 40 ccm Serum (? von welcher Stärke Ref.), zu injizieren und glaubt, daß die Sache für die Praktiker sehr wichtig ist.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Amberg, The opsonic content of the blood of infants. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 4.)

Verf. resümiert: 1. Der opsonische Index des Blutes bei Kindern geht nicht parallel mit der bakteriziden Kraft. 2. Der Durchschnittswert ist höher als bei Erwachsenen. 3. Höher auch bei Brustkindern. Der Grund scheint aber nicht gerade in der Brusternährung selbst zu liegen, sondern zum Teil in dem faktischen Ernährungszustande und vielleicht in der Konstitution. Bouček (Prag).

Rosenthal, Werner, Die Wrightsche Opsoninlehre und ihre klinische Verwertung zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken. (Med. Klin. No. 15. April 1907.)

Sammelreferat. Meinicke (Saarbrücken).

Knorr, A contribution to the study of the opsonins. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVIII. 1907. No. 15.)

Verf. fand: 1. daß die Zahl der inkorporierten Bakterien (Staphylokokken, die auch bei den übrigen Experimenten als Untersuchungsobjekt

dienten) und der phagozytierenden Leukozyten in gerader Proportion steht zur Konzentration der Bakterienaufschwemmung. 2. Bei 39° C wird das Maximum der Phagozytose in einer Stunde erreicht; nach 2 Stunden machen Degenerationen der Zellen weitere Beobachtungen unmöglich. 3. Bei 13—15° C wird in 6 Stunden jener Grad der Phagozytose erreicht, der bei 39° C in 15 Minuten erzielt wird. 4. Die opsonische Kraft des Serums ist am größten im frischen Serum, in 24 Stunden verliert das Serum die Hälfte seiner Wirksamkeit; während weiterer 24 Stunden bleibt die opsonische Kraft fast unverändert, sinkt dann aber sehr rasch und verliert sich nach etwa 5 Tagen. 5. Volle phagozytäre Kraft besitzen nur frische Leukozyten, deshalb sollten bei Opsoninreaktionen nur solche benützt werden. Nach 6 Stunden sind schon viele Zellen abgestorben, so daß die Resultate nicht mehr verläßlich sind. 6. Wieviel Leukozyten müssen gezählt werden, um verläßliche Resultate zu erhalten? Die beste Antwort gibt ein kurzer Abriß der Tafel 8. Emulsion 2000000 Kokken per cbmm. Es wurden gezählt 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400 Leukozyten. Wrights Index: 1,00, 0,97, 0,97!, 1,69!, 1,16, 1,23, 1,18, 1,27. Simons Index: 1,26, 1,00, 1,00, 1,02, 1,12, 1,20, 1,11, 1,15. Der Simonsche Index zeigt kleinere Schwankungen und ist vorteilhafter. 7. Verf. untersuchte weiter den Einfluß des Alters der Kultur auf die Phagozytose. 46stündige Kultur mit 2350000 Kokken per cbmm: Zahl der phagozytierten Kokken pro Leukozyt 4,84, Prozente der phagozytierenden Zellen 95. — 42tägige Kultur mit 3380000 Kokken per cbmm. Inkorp. Kokken 9,6, phagoz. Leukozyten 99 Proz. 8. Diese Emulsion wurde während 30 Minuten in kochendes Wasser gestellt; danach inkorp. Kokken 7,18, phagozytierende Leukozyten 96 Proz. — Die erhitzte Emulsion wurde versetzt mit Chloroform, nach 3 Tagen inkorp. Kokken 8,43, phagozytierende Leukozyten 98 Proz., mit Thymol, nach 3 Tagen inkorp. Kokken 8,03, phagozytierende Leukozyten 95 Proz.; mit 0,25 Proz. Lysol, nach 3 Tagen inkorp. Kokken 2,81!, phagozytierende Leukozyten 77! Proz. Bouček (Prag).

Kämmerer, Hugo, Ueber Opsonine und Phagocytose im allgemeinen. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1916.)

K. stieß bei der Untersuchung der klinisch-diagnostischen Verwendbarkeit der opsonischen Kraft des Serums bei Tuberkulose auf Schwierigkeiten und nahm deshalb zunächst allgemeine Versuche über die Beeinflussung der Phagocytose durch das normale Serum und über Phagocytose überhaupt vor. Der Opsoninversuch erforderte 1. die Gewinnung des menschlichen Serums (durch Fingerstich), 2. die Gewinnung (Fingerstich an einem andern Gesunden) und Waschung der Leukocyten, 3. die Ausführung der Phagocytose. Im wesentlichen wurde Wrights Verfahren beibehalten. — Bei Gegenwart frischen Normalserums werden sehr viele Bazillen gefressen; vollständig vermißt man ihre Einlagerung in Leukocyten jedoch auch beim Ersetzen des Serums durch physiologische Kochsalzlösung nicht. Wahrscheinlich besitzen die Leukocyten ohne weiteres phagocytäre Eigenschaften, die durch das Serum gesteigert werden. Schlechter wie die physiologische Kochsalzlösung wirkte die Ringersche Lösung. Da bei inaktiviertem Normalserum die Phagocytose ausbleibt, ist es möglich, daß Opsonin gleichbedeutend ist mit Komplement oder Alexin. Wrights Angabe, daß die phago-

cytosefördernde Wirkung des Serums Tuberkulöser und des Tuberkuloseimmunserums durch Erhitzen nicht zerstört wird, bestätigt K. nicht. — Der Angriffspunkt der Opsonine sind die Bakterien und nicht die Leukocyten. Auch zugesetztes nicht organisiertes Pulver (Karmin, Tierkohle) reißt die Opsonine an sich. — Die Opsonine verschwinden beim Aufbewahren des Serums verhältnismäßig rasch. — Zur Phagocytoseförderung genügen ganz geringe Mengen des aktiven Serums. — Durch stärkeres Waschen werden die Leukocyten kaum geschädigt. — Der phagocytäre Index verringert sich, wenn zu den Leukocyten Serum einer fremden Tierart zugesetzt wird. — Die Kälte hat wenig Einfluß auf die Phagocytose. — Die Eosinophilen phagocytieren bedeutend weniger als die neutrophil granulierten Polynukleären, weil erstere zunächst gewisse körperfeindliche Stoffe aufnehmen und als eosinophile Schollen in sich ablagern und erst in zweiter Linie auch geformte Körper (Bakterien) an sich ziehen. — An einem Leukämischen wurde festgestellt, daß die reifen Zellen am meisten, die unreifen Neutrophilen (Markzellen) bedeutend weniger, die unreifen Eosinophilen fast gar nicht phagocytieren. Bei den Zellen der Lymphocytenreihe fand sich keine Phagocytose. — Alkohol in Verdünnung unter 20 v. H. hemmt die Phagocytose nicht, fördert sie sogar etwas. — Der phagocytosefördernde Serumbestandteil ist durch Sauerstoff wenigstens teilweise zerstörbar. — Die Freßtätigkeit der Leukocyten setzt sehr schnell ein, selbst wenn sie durch äußere Maßnahmen geschädigt sind. Tabellen.

Georg Schmidt (Berlin).

Boellke, O., Die Wrightschen Opsonine bei akuten Infektionskrankheiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1487.)

Wrights Verfahren, dessen Wesen und Begründung kurz dargelegt sind, hat B. bei 13 akuten Lungenentzündungen mit zweifelhafter oder schlechter Heilungsaussicht, einer Sepsis und einem Empyem unter dauernder bakteriologischer Prüfung angewandt. Krankengeschichtsauszüge. In allen Fällen wurde durch Einimpfung des spezifischen abgetöteten Krankheitskeimes der opsonische Index erhöht oder doch auf der Höhe erhalten, d. h. die Schutzkraft des Serums verstärkt. Das Anwachsen der Opsonine schwankt nach der Art der Infektion, der Menge der aufgesaugten Bakteriengifte und der Widerstandskraft des Kranken in ziemlich weiten Grenzen. Der opsonische Index beginnt fast immer nach ungefähr 20 Stunden anzusteigen; wegen der Verschiedenheiten von Fall zu Fall ist indessen zur Fortsetzung der Vaccination strengste Aufsicht unerläßlich. Das Empyem ist der erste, durch innerliche Behandlung geheilte und bakteriologisch geprüfte Fall. Zwei der Lungenentzündungen endeten tödlich und zwar 4 und 12 Stunden nach der ersten Einspritzung, als deren Wirkung noch nicht begonnen haben konnte. Außer geringer Druckempfindlichkeit der stets reaktionslosen Einspritzungsstelle und etwas gesteigertem Krankheitsgefühle in der negativen Phase traten irgendwelche Schädigungen nicht hervor. Körperwärme und Schutzstoffbildung beeinflussen sich nicht; dagegen gingen niedriger Opsoninwert und Schwere der Ansteckung mehrfach Hand in Hand. Demnach kann bei akuten Infektionen, vor allem solchen mit schleppendem Verlaufe, die Impfung nach Wright von unverkennbarem Nutzen sein. Georg Schmidt (Berlin).

Axamit, O. u. **Tsuda, K.**, Versuche über die Spezifität der opsonischen Wirkung des Normalserums. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 35.)

Aus den Versuchen, die mit Staphylokokken, Subtilis- und Dysenteriebacillen angestellt wurden, geht hervor, daß eine spezifische Beeinflussung der Opsonine durch Bakterienbehandlung in keiner Weise stattfindet. Es gelingt zwar die Opsonine des normalen Meerschweinchens durch Bakterien zu erschöpfen, aber es liegt kein Grund vor, eine Vielheit eigener Opsonine im Serum nicht vorbehandelter Tiere anzunehmen.

Hetsch (Metz).

Bail, Fortschritte in der Erforschung der Bakterienaggressivität. (Berl. klin. Wochenschr. 1907. No. 24.)

Zusammenfassendes Referat der in letzter Zeit gewonnenen Forschungsergebnisse. W. v. Brunn (Rostock).

Ottolenghi, D., Die Blutplättchen als Alexinerzeuger. (Münch. med. Wochenschr. 1907. Seite 836.)

Mit Bezug auf Grubers und Futakis Feststellung der bakterieiden Fähigkeiten der Kaninchen- und Rattenblutplättchen erinnert O. an seine in diesem Zentralbl. I. Abt. Orig. XXXVII. S. 584 enthaltene Arbeit über das Vorhandensein von Komplement im Fibrin und seine Vermutung, daß diese Besonderheit des Fibrins von den Blutplättchen herrühre. O. hält nach seinen Versuchen für erwiesen, daß die Blutplättchen echtes Komplement abgeben. Die von Schneider, Gruber und Futaki gemachten Beobachtungen werden hierzu in Beziehung gebracht.

Georg Schmidt (Berlin).

Köhler, Die Serumforschungen der Neuzeit. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1907. No. 12.)

Verf. gibt eine kurze Uebersicht über die Entwicklung und den Stand der Serumforschungen, nachdem er eingehend die Immunitätslehre erörtert hat, und unterzieht namentlich die experimentell-biologischen Forschungen Wassermanns, die v. Behringschen Tuberkulosearbeiten und die Serumtherapie Marmoreks einer genaueren Besprechung. Wolf (Marburg).

Schrank, Josef, Ueber einige in der Heilkunde mit Erfolg angewendete Sera und Bakterienpräparate. (Ztschr. des allgem. österr. Apothekervereins, Wien. Jahrg. 44. 1906. No. 34. S. 439—440, No. 35. S. 447—449, No. 36. S. 459—460.)

In der Einleitung behandelt Verf. die Erwerbung der Immunität gegen eine Infektionskrankheit (aktive und passive Immunisierung) und die Bestimmung des Heilwertes eines Serums. Von allen Präparaten werden die Darstellungs- und Wirkungsweise, ferner die diversen Sorten erläutert. Erwähnt werden: Diphtherieheilserum (Normalserum der deutschen Schule, das „gewöhnliche“ und „hochwertige“ Serum der österreichisch. staatlichen Anstalt und das Behringsche Serum in seinen Abstufungen), Tetanusheilserum (flüssiges und trockenes Tetanusantitoxin), Scharlachserum von Moser, Antischlangengiftserum, Heilserum gegen Lyssa, Drüsenserum „Gurmin“

(bei Pferden), Schweinerotlaufserum „Susserin“ der Höchstwerke, Schweinepest- und Schweineseuchenserum „Höchst“, Geflügelcholeraserum „Höchst“, die Rabiesvakzine, Kuhpockenlymphe und das Tuberkulinum Kochii (Alttuberkulin).
Matouscheck (Wien).

De Luca, U., Azione del siero di sangue degli animali trattati con i raggi X sulla leucocitosi sperimentale. (Archivio di farmacol. speriment. 1907. Fasc. 1.)

Verf. behandelt zuerst die vielfache Einwirkung der X-Strahlen auf die innern Organe und besonders auf die Zusammensetzung des Blutes, was heutzutage niemand mehr in Zweifel ziehen kann, und erinnert dabei an die Versuche Hoffmanns, der das Blut eines noch nicht der Radiotherapie ausgesetzten Leukämikers mit dem Blutserum eines seit geraumer Zeit dieser Behandlung unterworfenen Leukämikers gemischt und so nach 24 Stunden in den in den Brutschrank gestellten Präparaten schwere Veränderungen der Leukocyten wahrgenommen hat. Wenngleich nun Verf. diese Versuche in vitro in nur unvollkommener Weise derart auf den an Leukämie erkrankten Menschen zu übertragen imstande war, so glaubt er doch, ein gewisses Licht auf das Thema zu werfen, indem er sich der experimentellen Leukocytose zuwendet (Kaninchen und Hunde, die subkutan mit Terpentinölessenz inokuliert wurden). Er will in der Tat gefunden haben, daß die Eigenschaft, die experimentelle Leukocytose bedeutend abzuschwächen, konstant in dem mit X-Strahlen behandelten Blutserum vorliegt; in konstanter Weise, aber nicht auf die Dauer, denn nach einer gewissen Anzahl von Röntgenbestrahlungen wird das Serum von neuem inaktiv. Dieser Umstand hat nach Verf. eine ganz besondere Bedeutung, da er vielleicht, wenn eingehender studiert, erklären könnte, weshalb in so vielen Fällen von Leukämie die Wirksamkeit der Kur nicht über eine gewisse Anzahl von Behandlungen hinausgeht, nach denen dann die Krankheit häufig eine rasche Verschlimmerung erfährt. Ceradini (Mailand).

Otto, R., Die staatliche Prüfung der Heilsera. (Arbeiten aus dem Kgl. Institut für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M. Heft II. 1906.)

Verf. hat die dankenswerte Aufgabe unternommen, alles, was für die staatliche Prüfung der Heilsera in Betracht kommt, zusammenzustellen und die Methoden, wie sie jetzt im Ehrlichschen Institut geübt werden, an der Hand seiner praktischen Erfahrungen und einer umfassenden Literaturübersicht vom wissenschaftlichen und praktischen Gesichtspunkte aus zu besprechen.

Mit der Entwicklung der Serumtherapie wurde der Staat vor die Aufgabe gestellt, entweder die Serumfabrikation selbst in die Hand zu nehmen oder sie privaten Betrieben zu überlassen und einer staatlichen Kontrolle zu unterziehen. Er wählte den letzteren Weg, und ließ die Sera zunächst (von 1895 an) durch das Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin kontrollieren, nachher durch ein eigenes Institut in Berlin, das später erheblich erweitert und nach Frankfurt a. M. verlegt wurde.

A. Die staatlich geprüften Präparate.

1. Diphtherieserum, seit 1894 geprüft, in Deutschland hergestellt

bei Schering, Merck, Lucius u. Brüning und Ruete-Enoch; aufgenommen in die Pharmakopoe.

2. Tetanusserum, seit 1895 geprüft (Behringwerk, Höchster Farbwerke).

3. Rotlaufserum, seit 1899 geprüft (Höchst, Ruete-Enoch, Heilsberg, Gans).

4. Tuberkulin, seit 1899 geprüft (Höchst, Ruete-Enoch, Behringwerk, Merck), aufgenommen in die Pharmakopoe.

Für diese 4 Präparate ist die staatliche Prüfung „definitiv und obligatorisch".

5. Tauruman, seit 1906 geprüft (Höchst), seit einiger Zeit ebenfalls definitiv geprüft.

Weitere Präparate, deren Wert noch nicht hinreichend sicher ist, sind nur zu einer „provisorischen und fakultativen" Prüfung zugelassen. Durch die Prüfung wird die Gleichwertigkeit der Präparate verbürgt, so daß man sich ein Urteil über ihren Wert bilden kann, und es werden schlechte Präparate vom Markt ferngehalten.

6. Antistreptokokkenserum nach Aronson (Schering).

7. Suisepsin (Lucius u. Brüning).

8. Galloserin (Lucius u. Brüning).

9. Polyvalentes Schweineseucheserum nach Wassermann und Ostertag (Gans).

10. Antidysenterieserum nach Shiga (Gans).

Die Zahl der staatlich geprüften Sera würde weit größer sein, wenn man für alle eine exakte Wertbemessungsmethode besäße; diese fehlt aber bei manchen, z. B. Milzbrandserum Sobernheims, zurzeit noch ganz.

B. Zulassung zur staatlichen Prüfung.

In diesem Abschnitt bespricht Verf. die allgemeinen und speziellen Bedingungen zur Zulassung: Gebühren — tierärztliche Kontrolle des Tierbestandes — Buchführung — staatliche Kontrolle des Abfüllens — Sterilität — Karbolzusatz usw.

C. Lokale Kontrolle an der Fabrikationsstelle.

Die lokale Kontrolle liegt in den Händen der zuständigen Regierung. Als Serumspender werden im allgemeinen Pferde benutzt; sie werden nach der Paltaufschen Methode geblutet, der Blutkuchen kann ev. nach Blumenthals Angaben ausgepreßt werden. Dem Serum wird 0,5 Proz. Karbol zugesetzt; diese Dosis tötet Rotzbazillen ab. Das Sammelserum wird bei 7° in Kühlkammern aufbewahrt.

D. Prüfung im Institut für experimentelle Therapie.

Die Prüfung erstreckt sich auf die Unschädlichkeit des Präparats und die Wertbemessung.

Die Unschädlichkeit ist erwiesen, wenn das Serum klar und frei von gröberen Niederschlägen ist. Es muß steril sein (bei Seris für Tiere ist ein Keimgehalt bis zu 100 in 1 ccm erlaubt), darf nicht mehr als 0,5 Proz. Phenol resp. 0,4 Proz. Trikresol enthalten, muß frei von Toxinen sein (speziell Tetanus) und darf nicht mehr als 12 Proz. Eiweiß enthalten (Serumkrankheit). Zur Prüfung auf Phenolgehalt wird einer Maus von 15 g 0,5 ccm Serum subkutan injiziert, zur Prüfung auf Toxine einem Meerschweinchen 10 ccm subkutan.

Die Wertbemessung ist keine eigentliche Eichung, sondern es

wird nur ermittelt, ob das Serum mindestens den von der Fabrik angegebenen Wert hat. Minderwertige Sera werden beanstandet, höherwertige zugelassen.

a) Wertbemessung der Antitoxine: Nach Marx ist der Gehalt an Antitoxinen im Serum und die immunisierende resp. heilende Serumwirkung proportional. Es genügt also, zur Wertbemessung den Gehalt an Immunitätseinheiten (I. E.) festzustellen. Als Träger der Einheit dient das Antitoxin, da sich die Toxine auch bei größter Vorsicht stets ändern. Die Sera werden mit Hilfe des Ehrlichschen Vakuumapparates konserviert. Um eine Wertbemessung ausführen zu können, sind folgende Bedingungen zu erfüllen: 1. Man muß ein Standardserum haben; diese Maßeinheit ist stets fortzuführen und die neuen Sera sind immer genau auf die Höhe der früheren einzustellen; dazu ist nötig 2. ein Testgift: Abgelagerte Standardgifte kann man mehrere Monate, ev. ein Jahr, unverändert erhalten; man stellt auf die L † Dosis ein. 3. Als Indikator muß man ein Tier haben, das eine konstante Empfänglichkeit zeigt. Zur Diphtherie genügt dieser Bedingung das Meerschweinchen, für Tetanus die Maus. Das Verfahren bei der Wertbemessung des Diphtherie- und Tetanusserums wird eingehend beschrieben.

b) Wertbemessung der antibakteriellen Sera: Sie gestaltet sich weit schwieriger als die der antitoxischen Sera. Denn wir haben es hier mit Substanzen, Amboceptor und Komplement, zu tun, und nicht alle Tierarten können die Amboceptoren in genügender Weise komplettieren. Die Kulturen schwanken auch oft in der Virulenz; man muß daher bei jeder Serumprüfung einen Parallelversuch mit einem Standardserum ansetzen. Man prüft nicht den Heilwert, sondern den Schutzwert der Sera. Als Immunitätseinheit gilt bei allen antibakteriellen Seris 1 ccm eines sog. Normalserums, von dem 0,01 ccm gegen die mehrfach tödliche Dosis schützt. Im einzelnen gestaltet sich das Verfahren folgendermaßen:

1. Schweinerotlaufserum wird an weißen Mäusen geprüft. Die Tiere erhalten fallende Dosen (5) Serum subkutan und nach einer Stunde intraperitoneal $^1/_{100}$ ccm einer 24stündigen Bouillonkultur. Die Beobachtung dauert 8 Tage.

2. Polyvalentes Schweineseucheserum wird gegen 8 verschiedene Schweineseuchestämme geprüft. Weiße Mäuse erhalten fallende Serummengen subkutan und nach 24 Stunden eine Impfdosis subkutan. Eine Impfdosis = 0,9 ccm einer Mischung, die aus 8 im Verhältnis 1 : 90 verdünnten 24stündigen Bouillonkulturen besteht.

3. Suisepsin wird nur gegen einen Stamm geprüft; sonst wie bei 2.

4. Galloserin wie bei 3.

5. Antidysenterieserum wie bei 3. Vorläufig wird nur der antibakterielle Wert bestimmt, es ist aber vorgesehen, in Zukunft auch den antitoxischen zu prüfen.

6. Antistreptokokkenserum: Zur Herstellung werden 2 Arten Streptokokken benutzt, tiervirulente von höchster Virulenz und frisch aus dem Menschen gezüchtete ohne Rücksicht auf die Tiervirulenz. Die Prüfung geschieht an weißen Mäusen in 4 Reihen: No. 1 und 3 erhalten fallende Dosen Standardserum subkutan, No. 2 und 4 das zu prüfende Serum. Nach 24 Stunden wird den Tieren von 1 und 2 intraperitoneale

Bouillonkultur 1 : 100000 verdünnt injiziert, denen von 3 und 4 die Verdünnung 1 : 10000. Die Testkultur soll so virulent sein, daß die Verdünnung 1 : 1000000 Mäuse in 1 bis 2 Tagen tötet.

c) Wertbemessung des Tuberkulins: Das erste staatlich geprüfte Tuberkulin gilt als Standardtuberkulin; alle anderen müssen ihm gleichwertig sein. Zur Prüfung werden 50 Meerschweinchen von 350—400 g Gewicht mit 0,5 mg einer frischen, in 0,5 ccm Kochsalzlösung aufgeschwemmten, 12—14 tägigen Bouillonkultur subkutan geimpft. Ungefähr am Ende der 3. Woche tritt bei den Tieren eine gleichmäßige Gewichtsabnahme ein. Nun wird ein Probeversuch mit Standardtuberkulin gemacht. Tötet 0,5 ccm noch nicht, so muß mit der eigentlichen Prüfung noch etwas gewartet werden. Sie wird in 2 Reihen zu 5—6 Tieren mit fallenden Tuberkulindosen angesetzt. Der Tod muß bei 0,5 ccm in 24 Stunden eintreten und der Obduktionsbefund charakteristisch sein.

d) Wertbemessung des Tauruman: Tauruman ist eine Emulsion lebender Tuberkelbacillen vom Typus humanus; in 10 ccm der Lösung sind 0,02—0,04 g lebende Bacillen. Die Prüfung zerfällt in eine fortlaufende und eine periodische. Die laufende beschränkt sich auf die Unschädlichkeit und den Gehalt an Bacillen (bestimmt als Zentrifugenrückstand). Die alle 3 Monate vorgenommene periodische Prüfung stellt die Virulenz an Meerschweinchen und Kaninchen fest.

Meinicke (Saarbrücken).

Galassi. Comportamento del potere fissatore del siero negli animali infetti sotto l'azione di piccole e grandi dosi di alcool. (Soc. Scienze Med. e nat. Cagliari. 22. 1907. 6.)

Verf. hat das Verhalten der spezifischen Immunkörper in einigen mit Fraenkelschem Diplokokkus infizierten, sowie mit kleinen und großen Dosen Aethyläther inokulierten Kaninchen studiert, und dabei gefunden, daß die Fixationskraft des Serums unter dem Einfluß der kleinen und großen Dosen Aethyläthers bei den von akuter Diplokokkeninfektion befallenen Tieren verschwindet.

Bei den mit abgeschwächten Diplokokken geimpften Tieren wirken nach Verf. die kleinen Dosen Alkohol in derselben Weise, bei Impfung mit großen Dosen dagegen nimmt das Fixationsvermögen in der ersten Zeit zu, worauf dann eine sofortige Abnahme und ein Verschwinden des Vermögens eintritt, das dann auf keinerlei Weise, weder durch Inokulation neuer Dosen Alkohol, noch durch Inokulation virulenter und nichtvirulenter Diplokokken wiederhergestellt werden kann.

Verf. kommt dann auf Grund seiner Erfahrungen zum Schlusse, daß der Alkohol obgleich er das spezifische Fixationsvermögen des Serums in der Diplokokkeninfektion aufhebt, in starken Dosen eingeimpft, doch sich in therapeutischer Hinsicht verwerten ließe.

Ceradini (Mailand).

zur Nedden, Ueber das Vorkommen baktericider Substanzen im Bindehautsekret. (Vortrag auf der 34. Versammlung der deutschen ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelberg 1907.)

Tränenflüssigkeit und Sekret der normalen Conjunctiva besitzen

keine baktericiden Eigenschaften, dagegen wohnt dem pathologischen Bindehautsekret für Typhusbazillen und für Morax-Axenfeldsche Bazillen keimtötende Kraft inne. Mit der Stärke der Sekretion steigt die baktericide Wirkung, die daher bei chronischen Konjunktivitiden gering ist. Die baktericide Kraft hängt nur von der Intensität der Sekretion, nicht von der Art der Infektion ab, bleibt aber stets hinter derjenigen des Blutserums zurück. Erhitzen und Austrocknen des Sekrets zieht den Verlust der baktericiden Eigenschaften nach sich.

Den Heileffekt der Adstringentien sieht Redner vornehmlich darin, daß sie eine vermehrte Transsudation von baktericid wirkenden Entzündungsprodukten hervorrufen und hierdurch das Gewebe selbst zur Vernichtung der Infektionserreger anregen, dahinter soll die keimtötende Wirkung zurückstehen. Gilbert (München).

Nicolle, Séro immunité vis-à-vis du „choliate de soude“. (Annales de l'instit. Pasteur. 1907. Nr. 1.)

Das Serum der mit gallensauren Salzen behandelten Kaninchen immunisiert Meerschweinchen gegen tödliche Injektion von gallensauren Salzen. Die Versuche bestätigen die auch von anderen Autoren gemachten Angaben von der Existenz einer Serumimmunität gegen diese Bestandteile der Galle. Fürst (Berlin).

Armand-Delille, P., et **Leenhard, E.,** Sur la spécificité des sérums cytotoxiques. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. Nr. 1.)

Man kennt neurotoxische Sera, welche bei Injektionen ins Gehirn eine Zellauflösung bewirken, besonders eine solche der Ganglienzellen der motorischen Kerne. Die Autoren untersuchen nun, ob nicht andere lytische (zytotoxische) Sera ebenfalls die Eigenschaft haben, Nervenzellen zu zerstören, So fanden sie, daß nach Injektionen hämolytischen Serums der Tod eintrat; sie besaßen ferner ein hepatotoxisches Serum, das für die Nervenzentren ebenfalls Giftwirkung besaß. Diese Beobachtungen lassen die Autoren zu der Annahme kommen, daß alle zytotoxischen Sera neben der spezifischen Komponente eine neurotoxische besitzen, die übrigens keine Auflösungskraft für die Nervenzellen besitzt. Spritzt man an Stelle der gesamten Organzellen nur die Nukleoalbumine ein, so erhält man nur ein spezifisches Serum, das fast keine neurotoxische Wirkung besitzt. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Besredka, A., et **Steinhardt, Edna,** Du mécanisme de l'antianaphylaxie. (Ann. de l'inst. Past. XXI. 1907. Heft 5. S. 384.)

Die beim sensibilisierten Meerschweinchen durch Injektion großer Serumdosen erzielte Immunität kann keine passive sein, wegen ihrer lange anhaltenden Wirkung (mindestens 3 Monate). Es handelt sich vielmehr um einen Akt von Desensibilisation, der auf Präzipitations- und Absorptionsprozesse zurückzuführen ist. Fürst (Berlin).

Deutschmann, R., Ein neues tierisches Heilserum gegen mikrobische Infektionen beim Menschen. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 921.)

Durch Einführung steigender Mengen von Hefe in den Tierkörper wird dessen Widerstandskraft gegen mikrobische Infektionen erhöht. Das Tierserum gewinnt heilende Fähigkeiten, z. B. gegenüber den Pneumokokken, Staphylo- und Streptokokken des Menschen und deren Toxinen. Die Einspritzungen sind gänzlich unschädlich. 1,5—2 ccm Serum beeinflussen die Körperwärme des Gesunden nicht und setzen die des Fiebernden herunter. Diese Wirkung trat bei reichlich der Hälfte von 24 kruppösen Lungenentzündungen auffällig hervor (Kurven). Man spritzt Erwachsenen 3—4, Kindern 0,75—1 ccm in die Brust- oder Bauchmuskeln und wiederholt die Gabe, wenn nach 1, spätestens nach 2 Tagen, das Fieber noch nicht steil abgefallen ist. Ferner eignen sich allgemeine septische oder pyämische Infektion, Erysipel, schwere Influenza, akute Angina, vielleicht auch Scharlach, Masern, Typhus, Furunkulose, Akne, Impetigo, Hautausschläge. Eine Unverträglichkeit des Serums wird selten beobachtet. Man kann es dann in den Mastdarm eingeben. Hervorragend wirkt das Serum bei akuter und chronischer Augenentzündung, besonders eitriger und mikrobischer Art. Die Erfolge bei Tuberkulose sind nicht eindeutig. Vielleicht kommen die Mischinfektionen der Tuberkulose in Betracht. 2 ccm kosten bei Ruete-Enoch-Hamburg 2,20 Mk. Georg Schmidt (Berlin).

Otto, R., Ueber die Haltbarkeit der Heilsera in der tropischen und subtropischen Zone. (Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene. 1906. Nr. 24.)

Auf Grund einiger in Verbindung mit dem Königl. Hauptsanitätsdepot (Berlin) und dem Kaiserl. Sanitätsamt der Marinestation der Nordsee (Wilhelmshaven) angestellter Versuche kam Otto zu dem Ergebnis, daß bei den geprüften Diphtherieseris trotz des zum Teil recht langen Aufenthaltes in den Tropen ein Verlust an Antitoxineinheiten, der auf den Einfluß des Tropenklimas zurückzuführen gewesen wäre, nie eingetreten war. Auf Grund dieser Erfahrungen und auch früherer ähnlicher Resultate mit Tetanusserum (Blumenthal, Rozenraad, Herhold, Martin) sowie Schlangengiftserum (Calmette) ist auch als sicher anzunehmen, daß das für den Tropenarzt so wichtige Tetanusserum und andere Heilsera sich bei sachgemäßer Aufbewahrung ohne Schädigung ihrer spezifischen Antikörper halten.

Mühlens (Berlin).

Kraut, H., Mort dans l'intoxication aigue par l'alcool' au moment d'une injection de sérum. [Thèse.] Lyon 1906.

Verf. berichtet unter anderem über folgenden Fall: Ein schwerer, 28 jähriger Potator aquirierte eine Rachendiphtherie, zu der bald ein Anfall von Alkoholdelirium hinzutrat. Eine Injektion von 20 ccm Roux'schem Serum bewirkte seinen plötzlichen Exitus. Derselbe ist nach Verf. nicht auf die Seruminjektion, sondern auf die Alkoholintoxikation zurückzuführen, und erstere wirkte nur im Sinne eines direkten Traumas. Schrumpf (Straßburg).

Nicolle, Maurice, Contribution à l'etude du „phénomène d'Arthus". (Annal. de l'inst. Pasteur. T. XXI. 1907. Heft 2. S. 128.)

Verf. hat an Kaninchen und Meerschweinchen das von Arthus be-

schriebene Phänomen der Hypersensibilität nachgeprüft. Die Versuche waren durch eine bei Kaninchen und Meerschweinchen aufgetretene „Nasenseuche“ erschwert und ergaben nicht die gleichen günstigen Resultate, wie die von Otto, Rosenau und Anderson mitgeteilten.

Nach der Ansicht des Verf. ist das „Arthussche Phänomen“ auf die Funktion eines spezifischen Antikörpers zurückzuführen.

Fürst (Berlin).

Otto, R., Zur Frage der Serum-Ueberempfindlichkeit. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1665.)

Wenn auch schon nach einmaligen, besonders kleinsten Serumeinspritzungen bei Meerschweinchen Ueberempfindlichkeit eintritt, so ist sie doch besonders deutlich, wenn die Tiere gleichzeitig mit Giftserumgemischen vorbehandelt werden; die Körperzellen erfahren durch Spuren von anwesenden Giftresten — Toxin oder Toxon — eine bestimmte Stimulation, welche sie für die minimalen Serumgaben besonders empfänglich macht. Klinisch werden die Krankheitsbilder als v. Pirquet-Schicksches Phänomen (Serumkrankheit) zusammengefaßt. Aetiologisch ist zu unterscheiden: a) die angeborene (konstitutionelle) Ueberempfindlichkeit (Idiosynkrasie); b) die erworbene Ueberempfindlichkeit. Letztere wird erreicht 1. durch die Vorbehandlung mit Serum allein; 2. durch die Vorbehandlung mit Giftserumgemischen (Theobald Smithsches Phänomen beim Meerschweinchen); 3. durch die Vorbehandlung mit dem Serum der nach 1. und 2. behandelten Tiere. — Ueberempfindliche Meerschweinchen brauchen nach der überstandenen Reinjektion mit großen Mengen Pferdeserum bei der einige Zeit später folgenden 2. Reinjektion keinerlei Krankheitserscheinungen zu zeigen. Durch geeignete Steigerung der Serumverabreichung läßt sich das Auftreten der Ueberempfindlichkeit bei Meerschweinchen vermeiden. Diese Antianaphylaxie bei bereits überempfindlichen Tieren wird nur durch große intraperitoneale Gaben mit einiger Sicherheit für einige Zeit erreicht, meist mit großen Tierverlusten. Doch gelang es, durch planmäßige Steigerung der Serummenge bei der Reinjektion Immunität gegen die subkutane Wiedereinspritzung auch ohne Verluste zu gewinnen. Vorübergehende Unempfindlichkeit gegen intraperitoneale Einspritzung wurde durch subdurale und darauf folgende intraperitoneale Einspritzung zu Wege gebracht. — Der antianaphylaktische Zustand bei allen mit großen Serumdosen vorbehandelten ist nur vorübergehend und dauert nach der Art der Vorbehandlung und der dabei verwandten Serummenge verschieden lange an; wobei die Individualität der Tiere eine nicht zu übersehende Rolle spielt. Um eine Rückkehr zum Normalzustand handelt es sich aber dabei nicht, da durch die Vorbehandlung antianaphylaktisch gewordene Tiere sich nicht so schnell anaphylaktisieren lassen wie gesunde.

Hinsichtlich des Wesens der anaphylaktischen Reaktion ergaben sich keine Anhaltspunkte für die Annahme, daß jene durch plötzlichen Komplementverlust (Bordet-Gengousches Verfahren) oder durch das Vorhandensein sessiler Rezeptoren für Pferdeeiweiß im Meerschweinchenkörper oder durch Veränderungen des Pferdeserums im lebenden Körper bedingt sein könne.

Es wurden nun an Meerschweinchen und Kaninchen durch ein- oder mehrmalige Einspritzung von Pferdeserum Antisera gewonnen. In

diesen waren keine Stoffe nachweisbar, welche die toxische und anaphylaktisierende Wirkung des Pferdeserums aufhoben. Im Gegenteil, diese Wirkungen wurden durch das Antiserum noch gesteigert. Aber auch bei gesunden Meerschweinchen, die mit dem „anaphylaktischen" Antiserum vorbehandelt waren, trat deutliche Serumkrankheit bei der nachfolgenden Pferdeserumeinspritzung auf. Es war passiv sowohl mit dem Serum solcher Tiere, welche Ueberempfindlichkeit zeigten, als auch solcher, die zur Zeit unempfindlich waren, die Empfänglichkeit zur Serumkrankheit übertragen worden. Es handelt sich um echte Antikörper, welcher Art, ist noch dunkel, wenn auch einzelne Eigenschaften bereits näher untersucht werden konnten. Zur Uebertragung der Anaphylaxie genügen selbst geringe Serummengen. Das Antiserum allein wurde stets glatt vertragen. Die passive Ueberempfindlichkeit hält anscheinend einige Zeit an.

Die Erklärung dafür, daß das Blut über- und unempfindlicher Tiere in gleicher Weise überempfindlich macht, steht noch aus.

Bei allen mit Serum einmal vorbehandelten Tieren lassen sich 3 Zeitabschnitte unterscheiden: 1. das Blut ist frei von anaphylaktisierenden Körpern, die Tiere sind nicht überempfindlich; 2. das Blut enthält diese Körper, die Tiere selbst sind noch nicht überempfindlich; 3. das Blut enthält diese Körper, die Tiere sind überempfindlich. Der 2. Abschnitt ist bei den mit kleinsten Gaben behandelten Tieren nur angedeutet, bei den mit großen Mengen behandelten Tieren sehr lang. In dieser Zeit wirkt deren Blut für andere Tiere anaphylaktisierend, während sie selbst unempfindlich erscheinen. Diese Unempfindlichkeit scheint bedingt durch einen Stoff, der mit dem Pferdeserum eingeführt wird und erst sehr langsam aus dem Körper verschwindet. Die Unempfindlichkeitsdauer hängt ab von der Größe der Serumgabe.

Es ergibt sich also: 1. durch die einmalige Vorbehandlung mit fremdartigem Serum wird der Körper der vorbehandelten Meerschweinchen in der Weise umgestimmt, daß er auf die nach geeigneter Zeit erfolgende Reinjektion mit typischen, akut einsetzenden Krankheitserscheinungen reagiert; 2. diese lassen sich auch bei normalen Tieren beobachten, wenn sie mit dem Serum derartiger Tiere vorbehandelt werden; 3. die durch die 1. Einspitzung gesetzte „Ueberempfindlichkeit" kann durch bestimmte, im Körper vorhandene Reste des Antigens abgeschwächt oder ganz verhindert werden, so daß eine scheinbare „Unempfindlichkeit" die Folge ist. Ihre Dauer ist abhängig von der Serummenge bei der ersten Einspritzung. Georg Schmidt (Berlin).

Weil und **Axamit**, Ueber freie Rezeptoren. (Berliner klinische Wochenschrift. 1906. No. 53.)

Die Verff. arbeiteten mit Choleravibrionen bzw. mit Extrakten aus denselben an Meerschweinchen und kamen zu folgendem Ergebnis.

Die Fähigkeit von Bakterienextrakten, die Immunkörperreaktion zu verhindern, hat ihre Ursache nicht in der Bindung des Immunkörpers; Bakterienbestandteile, welche nach Art von Rezeptoren (haptophore Gruppen) wirken, sind nicht nachweisbar; alle jene Anschauungen und Versuchsdeutungen, welche zu ihrer Erklärung freie Rezeptoren zu Hilfe nehmen, sind nicht einwandsfrei. W. v. Brunn (Rostock).

Citron, Julius, Ueber Komplementbindungsversuche bei infektiösen und postinfektiösen Erkrankungen (Tabes dorsalis etc.), sowie bei Nährstoffen. (Deutsche med. Wochenschrift. 1907. Seite 1165.)

Ambozeptor ist jeder Antikörper, der zusammen mit seinem Antigen Komplement zu binden vermag. Die cytophile Gruppe des Ambozeptors wird richtiger als antigenophile Gruppe bezeichnet. Mit Hilfe der Komplementbindung kann der Ambozeptorengehalt des Meningokokkenheilserums einwandfrei ausgewertet werden, wie Citron länger als ein Jahr regelmäßig erprobte. Bei den von Wassermann und C. fortgesetzten Untersuchungen an Tuberkulösen ergab sich, daß in seltenen Fällen auch von selbst in deren Serum und Exsudaten Antituberkulin auftritt, was in einem Falle Typhusverdacht auszuschließen gestattete. Bei Anwesenheit von Antituberkulin im Serum Tuberkulöser kann die Tuberkulinreaktion ausbleiben, indem das eingeführte Tuberkulin sich bereits im Serum mit dem Antituberkulin verbindet und den tuberkulösen Herd nicht mehr erreicht.

C. hat auf der Kraus schen Klinik hauptsächlich im Serum, hin und wieder auch im Lumbalsaft von Tabikern, Paralytikern und solchen Kranken, bei denen Syphilisätiologie in Frage kam, daneben zur Gegenprobe auch bei Nichtsyphilitikern nach Antistoffen geforscht. Beim Tabesmaterial verlief die Serumuntersuchung 12 mal positiv, 3 mal negativ, die Lumbalsaftprobe 2 mal bejahend, 7 mal verneinend. Nun besaßen Luesantikörper gerade die Kranken, die keine Lues gehabt haben wollten; die Antistoffe fehlten bei bejahender Vorgeschichte. Lues war wohl auch bei den ersteren vorhanden gewesen, aber nicht behandelt worden; daher wirkte das Krankheitsgift ungeschwächt auf den Körper ein. Serum und Rückenmarkssaft von 3 Paralytikern (ohne Luesvorgeschichte) reagierte positiv. Bei 15 anderweitigen Erkrankungen, denen früher Syphilis vorherging, sind 6 negative und 9 positive Ausschläge (1 mal 45 Jahre nach der Ansteckung) verzeichnet. Vielleicht hält sich der syphilitische Erreger lebenslänglich im Körper und veranlaßt immer neue Immunitätsvorgänge. Bei Syphilisverdacht ohne spezifische Anamnese wurde 9 mal ein positives, 1 mal ein negatives Ergebnis, bei unverdächtigen Fällen stets ein negatives Ergebnis erhalten. Die wenigen Luesfälle ohne Antistoffe waren spezifisch behandelt, je kräftiger mit desto schlechterem serodiagnostischem Ergebnisse. Syphilitische, deren Serum Antistoffe enthält, müssen daher, auch ohne daß Anzeichen von Rückenmarksschwindsucht oder Gehirnerweichung vorliegen, eingreifend spezifisch behandelt werden.

Bei der Tabes sind also in der Regel im Serum Antikörper vorhanden, während die Lumbalflüssigkeit seltener und dann fast stets weit weniger Antistoffe enthält; es kommt jedoch gelegentlich auch das umgekehrte Verhalten vor. Gerade die ganz alten Syphilisfälle besitzen besonders reichliche Antikörper. Sie finden sich auch im Serum der hereditär Luetischen. Ein hoher Antikörpergehalt in der Lumbalflüssigkeit, wie es bei der Paralyse die Regel ist, kommt sonst anscheinend nur selten vor, ist also bezeichnend für dieses Leiden (oder für Gehirn- oder Hirnhautsyphilis).

C. wies durch das Komplementbindungsverfahren Antikörper auch bei Tsetse-Trypanosomenkrankheit nach.

Ferner dient das Verfahren zur Feststellung der Antigene, so in der Lumbalabsonderung bei einem auf Genickstarre Verdächtigen.

Wassermann und C. prüften weiter, ob die Fähigkeit, Ambozeptoren zu bilden, d. h. als Antigen zu wirken, sich auf die ursprünglichen Eiweißkörper beschränkt oder ob auch ihre Abbaustoffe, sowie die Kohlehydrate und Fette Antigene sind. Bei parenteral damit behandelten Kaninchen wurde nach dem Auftreten spezifisch bindender Stoffe im Serum geforscht. Ergebnisse: 1. Das native Eiweiß bindet allein nur in sehr geringem Maße Komplement; zusammen mit inaktivem Normalserum findet eine geringe Steigerung statt, während spezifisches Immunserum eine ungeheure Vermehrung der bindenden Kraft bewirkt. 2. Die peptischen Albumosen binden Komplement allein ziemlich stark; normales Serum bewirkt wesentliche Verstärkung, Immunserum wirkt in den ersten Stadien des Abbaues wesentlich stärker als Normalserum, verringert sich jedoch in seiner Wirksamkeit entsprechend dem weiteren Fortschritt der Verdauung, bis schließlich jeder Unterschied zwischen normalem und Immunserum schwindet. (Diese Eiweißstoffe sind assimilierbar.) — 3. Die peptischen Peptone binden Komplement sehr wenig. Normales wie Immunserum steigern diese Wirkung nicht. (Die Antigennatur dieser Stoffe bleibt unentschieden.) — Die peptische Verdauung vernichtet die Tierspezifität der Eiweißstoffe zunächst nicht. — Die mit ursprünglichem Eiweiß erzeugten Antikörper stimmen nicht überein mit den Ambozeptoren der Abbaukörper. Es gibt wirkliche Antialbumosen.

Bei allen Infektionskrankheiten, besonders bei Strepto-, Pneumo- und Staphylokokkenerkrankungen und bei den Leiden mit unbekannten Erregern (Gelenkrheumatismus, Scharlach), bei den bösartigen Geschwülsten muß in den verschiedenen Körperflüssigkeiten nach Ambozeptoren und Antigenen geforscht werden. Das Vorhandensein der letzteren beweist das Bestehen der Krankheit. Zeigen sich Antikörper, so bleibt immer noch unklar, ob das krankmachende Virus noch fortwirkt oder nicht. Georg Schmidt (Berlin).

Bechhold, H., Die elektrische Ladung von Toxin und Antitoxin. (Münch. med. Wochensch. 1907. S. 1921.)

Mit einer nach Art zweier umgestürzten Glocken eingerichteten Ueberführungsvorrichtung (Abbildung) prüfte B. die Wanderungsrichtung von Diphtherietoxin und -antitoxin im elektrischen Stromgefälle (Tabelle). Das Toxin wird an der Anode etwas abgeschwächt. Die Wanderungsrichtung des Antitoxins ist nicht ausgesprochen, zieht aber vielleicht zur Kathode. Das nicht neutrale Toxin-Antitoxingemisch, das überschüssiges Toxin enthält, hat etwas mehr Neigung, nach der Kathode zu wandern. Field und Teague schließen aus ähnlichen Beobachtungen, daß die Kombination von Toxin und Antitoxin keine wahre chemische Reaktion darstelle, sondern die Absorption eines Kolloids durch ein anderes. Nach B. trägt die letztere Erklärung der spezifischen Art des Toxin-Antitoxingemisches nicht genügend Rechnung, zumal sehr wohl Stoffe mit gleicher elektrischer Ladung wahre chemische Reaktionen eingehen können. Georg Schmidt (Berlin).

Kayser, H., Ueber Vergleiche der Bildung von Antikörpern bei Menschen und Tieren (im besonderen Gruppenagglutininen). (Arch. f. Hyg. Bd. 57. 1906. p. 75.)

K. kommt zu dem Resultat, daß das Verhältnis von der Haupt- zur Partialagglutininstärke weniger abhängt von Besonderheiten der Typhusbacillenrassen, als von der Individualität des Rezeptorenapparates im agglutininerzeugenden Organismus. Wohl sind eine Anzahl haptophorer Gruppen bezüglich ihrer agglutinogenen Spezifizität bei Typhus- und Paratyphusbazillen beider Typen gleichartig, aber offenbar hat nicht jeder Organismus die gleiche Menge dazu passender Molekülkomplexe in seinen agglutininliefernden Zellen.

Dem Ref. erscheint es wesentlich, daß nach Kurve 1 und 6 zwei Patientensera von (Eberthschen) Typhusfällen den *Bacillus paratyphi A* zeitweise höher agglutinierten als den Eberth-Gaffkyschen Bacillus. Damit fällt aber auch das Zupniksche „Gesetz".

Hirschbruch (Metz).

Hamburger, Franz, Ueber Antitoxin und Eiweiß. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 254.)

In der Milch von Ziegen und Kaninchen, unter deren Haut Tetanusserum vom Pferde eingespritzt worden war, läßt sich Tetanusantitoxin, an Pferdeeiweiß gebunden, nachweisen. Auch in dem Blutserum einzelner — nicht aller — Jungen, die an einer so vorbehandelten Kaninchenmutter saugen, findet sich Tetanusantitoxin, wenn auch in 400fach geringerer Menge. Das Antitoxin im Blutserum des jungen Kaninchens ist ebenfalls an Pferdeeiweiß gebunden. Das Präzipitinverfahren versagte hierbei. Der Beweis gelang indessen dadurch, daß das Serum des jungen Kanichens und damit das in ihm vermutete antitoxische Pferdeeiweiß mit Antipferdeserum zusammengebracht und die Mischung nach einiger Zeit auf Verlust an Antitoxin untersucht wurde. Wenn keine sichtbare Fällung eintritt, kann man das unsichtbare Präzipitat im Ueberschuß des Pferdeserums lösen und alsdann das ganze Antitoxin wieder nachweisen. Die antitoxische Fähigkeit ist also untrennbar an den präzipitablen Stoff, an das Eiweiß gebunden.

Georg Schmidt (Berlin).

Brezina, Ernst, Ueber Konkurrenz der Antikörper. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1373.)

Ob sich Antigene und Antikörper gegenseitig in ihrer Bildung und Wirkung behindern, suchte B. hauptsächlich in bezug auf die Hämolyse zu klären. In die Venen, später unter die Haut von Versuchstieren (junge Meerschweine, Kaninchen, Schaf, Ziege) wurden gleiche Mengen gewaschener roter Blutkörper verschiedener solcher Tierarten (Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Kaninchen, Ente) eingespritzt, auf welche das Serum ersterer normalerweise keine oder nur geringe lösende Wirkung besaß. Nach der Immunisierung wurde dann die blutlösende Fähigkeit des Serums für sämtliche zur Behandlung verwendeten Blutarten geprüft. Versuchsprotokolle. Die Versuchstiere bilden Antikörper gegen alle eingespritzten Erythrozytenarten und zwar in gleicher oder etwas größerer Menge wie die Kontrolltiere, die nur mit einer Blutart behandelt sind. Die Antigenwirkungen behindern sich gegenseitig nicht. Auch beeinflußt das Vorhandensein bestimmter Antikörper die Bildung neuer derartiger Stoffe in keiner Weise. Ein normales Meerschweinserum löst eine, ein zweites eine andere Blutart stärker auf; die Mengen

der normalen Immunkörper sind also ungleich. Normale Hämolysine im Serum behindern die Bildung von Immunhämolysinen nicht; ihre Wirkungen scheinen sich zu addieren. Die Einspritzung einer Blutart steigerte bei Meerschweinen fast immer, wenn auch in verschieden hohem Grade die lösende Fähigkeit des Serums auch für andere Blutarten. Die Spezifität der die Empfindlichkeit (Lyse, Agglutination) der Zellen bedingenden Gruppen ist nicht ohne weiteres jener der antigenen Gruppen (Lysogene, Agglutinogene) gleichzusetzen. Das Meerschweinchenimmunserum wirkte auf Kaninchenblut nicht selten schwächer als auf andere Blutarten. Auch agglutinierende Antikörper gegen mehrere Antigene bilden sich gleichzeitig. Es können also verschiedene Schutzimpfungen gleichzeitig vorgenommen werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Smith, J. Henderson, On the absorption of antibodies from the subcutaneous tissues and peritoneal cavity. (From the Statens Serum-Institut, Kopenhagen.) (Journal of Hygiene. Bd. 7. 1907. S. 205.)

Verf. untersuchte, nach welcher Zeit subkutan, intraperitoneal und intravenös injizierte Antikörper im Blute erscheinen. Es wurde Kaninchen, Ziegen und Menschen Coliagglutinin, Antitetanolysin und Diphtherieantitoxin injiziert. Bei intravenöser Injektion war schon nach ganz kurzer Zeit der Titer am stärksten und fiel bis zum 9. Tag erst sehr rasch, dann langsam ab. Bei intraperitonealer Injektion trat das Maximum erst nach 26—42 Stunden auf und war bedeutend niedriger als bei intravenöser. Bei subkutaner Injektion wurde es ebenfalls erst nach 2 Tagen erreicht, manchmal sogar noch später. — Versuche mit Antitetanolysin fielen negativ aus, da normales menschliches Serum Antikörper dagegen besitzt. — Noch langsamer als bei den vorigen Versuchen stieg der Titer bei subkutaner Injektion von Diphtherieantitoxin; erst nach 72 Stunden war er auf der Höhe. — Nach diesen Versuchen ist es also das beste, in dringenden Fällen Antitoxin intravenös und subkutan zu injizieren, da es dann sowohl schnell auftritt als auch lange im Blute verbleibt. Auch in anderer Weise sind die Versuche interessant: Wir können nämlich aus ihnen schließen, daß die Lymphbahnen gegen das Gewebe hin nicht offen sind, da sonst kein Grund vorläge, weshalb die Antikörper nicht sofort resorbiert werden könnten.

Kißkalt (Berlin).

Weichardt, Wolfgang, Weitere Studien mit dem Eiweißabspaltungsantigen von Ermüdungstoxincharakter — Kenotoxin — und seinem Antikörper. Aktivierung protoplamatischer Substanz. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1914.)

Eiweißabspaltungsantigen von Ermüdungstoxincharakter (Kenotoxin) entsteht entweder durch Abspaltung im lebenden Körper oder im Glase, bei chemischer oder physikalischer Erschütterung von Eiweiß in Temperaturen unter 40°. Wird diese chemische Erschütterung bei Siedehitze veranlaßt, so spaltet sich der für Kenotoxin spezifische Antikörper ab. Dieser entsteht auch durch Einspritzung des Kenotoxins. Kenotoxin findet sich in den Ausscheidungen, namentlich im Urin der

Warmblüter. Es wird auch bei den lebhaften chemischen Umsetzungen in der Lunge vom Körpereiweiß abgespalten; denn wenn Ausatmungsluft stundenlang durch eisgekühltes Wasser geblasen wird, so kann im Reste dieses Wassers, nach Einengen im luftleeren Raume, deutlich Kenotoxin nachgewiesen werden. Versuchsmäuse, denen ein Teil dieses Restes eingespritzt worden ist, werden schläfrig, ihre Körperwärme sinkt erheblich und die Atmung wird verlangsamt, während mit dem spezifischen Antikörper vorher immunisierte und dann mit dem anderen gleichen Teile des Restes gespritzte Kontrollmäuse munter bleiben. Reines Kenotoxin ist ein guter Protoplasmaaktivator, d. h. Kenotoxin regt in bestimmter Menge und nach bestimmter Latenzzeit die Zelltätigkeit nach verschiedenen Richtungen hin an. Es findet sich im Stauungsödeme und entsteht auch bei Einführung von kolloidalem Palladium, Zyankali, Arsen, Phosphor usf., welche Stoffe Körpereiweiß im Versuchstiere chemisch zu erschüttern vermögen. Viele Heilsera enthalten außer ihrem spezifischen Antitoxin auch noch Kenotoxin, sind also gegen recht verschiedene Infektionsstoffe wirksam (koinomere Sera).

Georg Schmidt (Berlin).

Possek, Ueber die antigenetische Wirkung des Glaskörpers. (Klin. Monatsblätter f. Augenheilkunde. Jahrg. 45. 1907. Bd. I. S. 329.)

Possek faßt seine durch 10 Tabellen erläuterten Versuchsergebnisse folgendermaßen zusammen: Der Glaskörper besitzt Rezeptoren zweiter Ordnung; ein Immunserum, welches durch Glaskörperinjektionen hergestellt wird, präzipitiert in homologen und heterologen Glaskörperlösungen, ebenso auch im homologen Blutserum, und enthält hämolytische Ambozeptoren. Daraus ist demnach der Schluß zulässig, daß die im Glaskörper enthaltenen Eiweißkörper mit denen des artgleichen Blutserums, ferner mit denselben Erythrocyten und endlich auch mit artfremdem Glaskörpereiweiß gemeinsame Gruppen besitzen.

Gilbert (München).

v. Baumgarten, P., Experimente über die Wirkung der Bierschen Stauung auf infektiöse Prozesse. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2336.)

Das eine Bein von Kaninchen wurde venös gestaut, nachdem ins Kniegelenk oder unter die Haut Krankheitserreger eingespritzt waren. Es gelang, eine Milzbrandinfektion, bei der eine gewisse Infektionsmenge nicht überschritten und die sofort einsetzende Stauung 36—48 Stunden fortgesetzt wurde, völlig zu unterdrücken. Die verimpften Keime verschwanden bis auf geringfügige entartete Reste gänzlich aus dem gestauten Gliede; die Tiere blieben auch nach Lösung der Binde dauernd gesund. Kleinere örtliche Staphylokokken-Haut- oder Gelenkeiterungen kamen unter Stauung zu rascherer Heilung, ausgedehntere Eiterungen dagegen verschlimmerten sich, und einige Versuchstiere gingen nach Lösen der erstmalig angelegten Binde rasch zugrunde, wahrscheinlich infolge schnellster Aufsaugung der mit den Toxinen und Endotoxinen der Staphylokokken geschwängerten Stauungsflüssigkeit. Außerdem blieben in den Innenhäuten der anscheinend unter Stauung geheilten Gelenke virulente Staphylokokken zurück. Dem histologischen und klinischen Befunde nach fast wirkungslos blieb

die Stauungsbehandlung von Knietuberkulosen, die durch Einspritzung von Perlsuchterregern oder sehr großer Mengen von menschlichen Tuberkelbazillen in Kniegelenke erzeugt worden waren. Auch der Tod durch die vom Knie ausgehende Allgemeintuberkulose ließ sich durch die Stauung des geimpften Beines nicht verhindern.

Die beobachtete günstige Wirkung erklärt sich durch die reichlichere Ansammlung einer keimtötenden Flüssigkeit im Gewebe. Daneben spielt die Hemmung der Aufsaugung, die Verdünnung der Toxine, die Schädigung des Gewebsstoffwechsels sowie die Verringerung der für die Bakterien verfügbaren Sauerstoffmenge infolge Behinderung des Blutumlaufes eine Rolle. Die Tuberkelbazillen werden nicht beeinflußt, weil sie gegen die bakteriziden Stoffe des gesunden Serums so gut wie unempfindlich und auch gegen die Verschlechterung des Nährbodens, also gegen Hunger äußerst widerstandsfähig sind. Die bei der Stauung freiwerdenden Endotoxine sind gefährlich, wenn sie der Körper nicht mehr zu bewältigen vermag. Georg Schmidt (Berlin).

Joseph, Eugen, Ueber die frühzeitige und prophylaktische Wirkung der Stauungshyperämie auf infizierte Wunden. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 1841 u. 1912.)

Wie durch zahlreiche Krankengeschichten, klinische und technische Ausführungen gezeigt wird, gelingt es durch frühzeitige, zweckmäßige und hinreichend lange fortgesetzte Anwendung der Stauung oder des Saugverfahrens, infizierte Wunden, Verletzungen, schwere komplizierte Knochenbrüche, operative Wunden im infizierten Gebiete usw. viel schonender zu behandeln wie früher. Die Ohnmacht verwundeter Körperteile gegenüber der drohenden Infektion erfährt durch die Stauungshyperämie eine bedeutende Kräftigung.

Georg Schmidt (Berlin).

Fichero, G., L'iperemia da stasi nelle infezioni acute. (Estrotto dal Policlinico. Vol. XIV. Sez. Chir. 1907.)

Der Autor legt zahlreiche Untersuchungen bakteriologischen Charakters vor, die darauf hinzielen, die Einwirkung der venösen Stasis in der Behandlung der Infektionen zu erklären. Nach dem Verfasser ist eine der bemerkenswertesten Tatsachen, die zur Erklärung angeführt werden können, folgende: Manche Zellenelemente werden durch die Ausdehnung, Zusammendrückung, Auflösung, die von der Anhäufung des Transsudates herrühren, beschädigt und von regressiven Alterationen betroffen. Sobald die schädigenden Ursachen aufhören, folgen auf diese Alterationen Fortpflanzungsprozesse, die wahrscheinlich durch die mäßige, sich nach und nach verziehende Hyperämie und durch das Vorhandensein histogenischer Substanzen erleichtert werden. Uebrigens wurden zur Erklärung der Wirkungen der venösen Stasen verschiedene Ansichten vorgebracht. Nach den bei seiner Arbeit konstatierten Tatsachen glaubt der Verf., daß sich der Wirkungsmechanismus der passiven Hyperämie in den akuten Infektionsentzündungen ohne Zuhilfenahme wenig präziser Begriffe erklären läßt. Aus den berichteten Versuchen geht hervor, daß bei den akuten Infektionen die von, wenn auch leichtem Oedem begleitete Stauungshyperämie infolge der Verlangsamung des Kreislaufes, der Transsudation und der Diapedesis den zwar schon abgeschwächten,

aber immer merklich virulenten Bakterien den Einfall in den gesamten Organismus erschwert und ihnen gleichzeitig ein ungünstiges Milieu vorbereitet, vor allem durch die Tätigkeit ausgewanderter Leukocyten, die in situ eine wirksame phagocytäre Kraft entfalten.

Berteralli (Turin).

Axamit, O., Versuche über Stauungshyperämie an Kaninchen. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. Nr. 34.)

Aus den geschilderten Versuchen geht hervor, daß die bakteride Kraft des durch Stauung hervorgerufenen Gewebstranssudates weit hinter jener des Blutserums des Versuchstieres zurücksteht. Auch eine größere Anhäufung von Immunkörpern ließ sich bei verschiedenartigsten Versuchsanordnungen im Transsudate nicht nachweisen. Milzbrandbazillen umgaben sich an der ödematösen Stelle mit Kapseln; die Tiere starben an allgemeiner Bakteriämie nach Hervorrufung des Oedems ebenso wie ohne dasselbe. Es wirken wohl bei der Methode Biers Faktoren mit, die wir beim heutigen Stande unserer Kenntnisse über Infektion und Immunität noch nicht erklären können. Jedenfalls hat die Heilwirkung der Stauungshyperämie ihre Ursache nicht in der Aktivität der zellfreien Säfte der Stauungsflüssigkeit.

Hetsch (Metz).

Kuhn, Ernst, Weitere Erfahrungen mit der Hyperämiebehandlung der Lungen vermittels der Lungensaugmaske. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 782.)

Die Oeffnung der Leiche einer Tuberkulösen, die an ausgedehnter Darmtuberkulose gestorben war und 10 Wochen lang bis kurz vor ihrem Tode täglich 2—4 Stunden die Maske angewandt hatte, ließ in den Lungen überall deutlich einen chronischen Verlauf und die durch reichliche Bindegewebsentwicklung eingeleiteten Heilungsvorgänge erkennen. Neben der besseren Durchblutung der Lunge ist aber die Güte des Blutes von Bedeutung. Außerdem werden durch die mit der Maskenatmung verbundene Widerstandsgymnastik die Atemmuskeln und der Brustkorb hervorragend gekräftigt. Die Gefahr des Lungenblutens während dieser Behandlung ist sehr gering. Ganz frische, stärkere Blutung erfordert Vorsicht. Um Wiederholungen der Blutungen vorzubeugen und die Gefäße zu kräftigen, besser zu ernähren und zu verdicken, ist die Maske angezeigt. Husten, Auswurf, Körpergewicht, Fieber, Blutdruck, Blutzusammensetzung, seelische Stimmung bessern sich. Selbst bei den vorgeschrittensten Fällen trat nie eine Schädigung ein. Auch bei Lungenentzündungen und Bronchialasthma bewährte sich das Verfahren. Georg Schmidt (Berlin).

Carrieu et Lagriffoul, Vésicatoire et leucocytose. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol., T. 61, 1906, No. 37.)

Der Vesicator hat vielfache Schicksale in der Medizin durchgemacht. Seit dem Altertum angewandt, ist er zeitweise viel, zeitweise sehr wenig in Verwendung gekommen. Die Autoren fanden, daß die Anwendung einer Vesicatorblase sehr häufig eine Vermehrung der Leukocyten zur Folge hat, und zwar nicht nur an der Stelle der Vesicatorblase, sondern auch im Kreislauf. Die Leukocytenzahl steigt an,

z. B. von 4000 auf 10400, von 4800 auf 12600, von 5300 auf 13800. Das Maximum wird sehr schnell erreicht, aber der Abstieg erfolgt nur allmählich, oft ist noch nach mehreren Tagen die Zahl der Leukocyten höher als vor der Anwendung der Vesicatorblase. In dem ersterwähnten Fall, in dem die Leukocyten von 4000 auf 10400 gestiegen waren, blieben sie die folgenden Tage noch auf dieser Höhe und zeigten noch nach 8 Tagen eine Zahl von 9200. Eine solche Dauer der Vermehrung ist zwar selten, immerhin pflegt sie 2—4 Tage fast immer anzuhalten. Auch das Verhältnis der Leukocyten untereinander wechselt bei diesem Anstieg. Das relative Verhältnis der polynukleären Leukocyten steigt um 10—15 Proz. an, noch stärker das der eosinophilen, die bis 10 Proz. erreichen. Bleibt der Leukocytenanstieg aus, so ist meist auch ein therapeutischer Effekt des Vesicators nicht zu konstatieren. Aus dem Vorhergegangenen läßt sich ableiten, daß der Beobachtung der Leukocyten nach Anwendung einer Vesicatorblase auch eine prognostische Bedeutung zukommt. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Sacerdotti, C., Potere emolitico e sottrazioni sanguigne. (Atti della Societa Italiana di Patologia. Quarta Riunione tenuta in Pavia dal 1 al 4 ottobre 1906. Supplemento all' annata XX Boll. Soc. Med. Chir. Pavia.)

Verf. entzieht einer Anzahl Hunde große Mengen von Blut, so daß der Prozentsatz an Hämoglobin ungefähr die Hälfte des normalen erreicht; er nimmt Blutproben kurz nach dem Aderlaß und an den darauf folgenden Tagen und untersucht die hämolytische Wirkung des Serums an Blutkörperchen von normalen Kaninchen.

Er kommt dadurch zur Wahrnehmung, daß die hämolytische Wirkung sehr gesteigert, ja mitunter verdoppelt ist; die Steigerung ist eine größere bei den Individuen, die normal ein schwächeres hämolytisches Vermögen zeigten. In der Regenerationsphase des Blutes, wenn der Hämoglobingehalt nahezu wieder normal geworden, ist auch das hämolytische Vermögen wieder ein schwächeres geworden, wie vor der Blutentziehung.

Zur Erklärung dieser Erscheinungen ließe sich annehmen, daß die durch den Aderlaß angeregten bluterzeugenden Organe in den Kreislauf auch große Mengen hämolytischer Substanzen einführen; Verf. bemerkt aber hierzu, daß bisher keine Untersuchungen vorliegen, die den sicheren Nachweis einer in den bluterzeugenden Organen stattfindenden Bildung von Hämolysinen liefern. Negri (Pavia).

Bellei, G., Intorno ad alcune proprietà dello specifico anticorpo dei sieri emolitici. (Bull. d. scienze mediche. Vol. 73. 1907. Fasc. 1.)

Aus den Untersuchungen Mertens geht hervor, daß der spezifische Antikörper der baktericiden Seren sehr lange Zeit unverändert und somit wirksam bleibt, wenn er nur in vollen Gefäßen aufbewahrt wird, die keine Luft enthalten, da in diesem letzteren Falle der Titer des Serums fühlbar abfällt. Verf. hat nun nachgeforscht, ob auch der spezifische Antikörper der hämolytischen Seren gegen den Einfluß der Zeit anzustreiten vermag. Nachdem Verf. dann an Meerschweinchen und in vitro ein hämolytisches, von ihm selbst 3 Jahre vorher zubereitetes Serum erprobt hatte, von dem einige Proben in großen, nicht

vollen und also luftenthaltenden Gefäßen aufbewahrt worden waren, konnte er feststellen, daß alle Serumproben ihr hämolytisches Vermögen unverändert beibehalten hatten.

Verf. hält sich also zu dem Schlusse berechtigt, daß der spezifische Antikörper der hämolytischen Seren dem Einflusse der Zeit gegenüber nicht nur dieselbe Widerstandskraft besitzt wie die baktericiden Seren, sondern auch eine größere Widerstandsfähigkeit der Luft gegenüber.

Ceradini (Mailand).

Arndt, Georg, Hämolytische Untersuchungen, insbesondere bei Staphylokokkenerkrankungen. (Deutsche med. Wochenschrift. 1907. Seite 550.)

A. hat das Neißer-Wechsbergsche Verfahren an Kranken der Erlanger chirurgischen Klinik angewandt. 30 Serumuntersuchungen bestätigten die Angaben von Bruck, Michaelis und Schultze: starker Antistaphylolysingehalt des Blutserums war immer das Zeichen einer Staphylokokkenerkrankung, ohne daß es gelang, hieraus einen untrüglichen Maßstab für Grenzwerte zu gewinnen. Antilysin tritt nicht plötzlich mit den ersten klinischen Erscheinungen auf, sondern steigt ganz allmählich an, so daß ein anfängliches Fehlergebnis nicht zum Aufgeben, sondern zum Wiederholen der Untersuchung auffordert. Antistaphylolysin fand sich bei einem Falle von Osteomyelitis auch im Gelenkerguß und im entzündlichen Saft der Muskeln, dagegen nicht im Speichel. Hoher Antilysingehalt kam bei leichter, geringer bei schwerer Erkrankung vor. Einmal widerstanden die roten Blutkörper dem Staphylolysin, obwohl das Blut kein Antistaphylolysin enthielt. Ueberhaupt erwiesen sich die roten Blutkörper von Staphylokokkenkranken, zumal von chronischen, erheblich dauerhafter als normale. Vielleicht ergänzt die Bestimmung der Widerstandsgröße jener Blutkörper gegenüber dem Staphylolysin den Serumbefund. In 4 frischen normalen neugeborenen Blutsera war Antilysin vorhanden. Es handelt sich also um eine angeborene Schutzkraft. Die Neubildung bei Staphylokokkeninfektion erfolgt nicht nur in den blutbereitenden Teilen, sondern auch am Orte der Erkrankung selbst. Stauung beim Gesunden bringt keine Vermehrung des Antistaphylolysins, wohl aber beim Kranken im Erkrankungsgebiete. Georg Schmidt (Berlin).

Neißer, Hämolytische Untersuchungen, insbesondere bei Staphylokokkenerkrankungen. (Bemerkungen zu vorstehender Arbeit.) (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 816.)

Daß krankheiterregende Staphylokokken sich durch ihre Fähigkeit, Hämolysin zu bilden, nichtpathogene Staphylokokken durch das dauernde Fehlen dieser Eigenschaft auszeichnen, haben Neißer u. Wechsberg schon 1901 ausgesprochen und nicht erst Klopstock u. Bockenheimer 1904 gefunden. Georg Schmidt (Berlin).

Cernovodéanu, P., Etude de l'hémolyse produite par des mélanges de sérums normaux. (Comp. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 39.)

Bringt man eine Hämolyse nicht durch ein hämolytisches Serum, sondern durch Mischung zweier hämolytischer Sera zustande, so kann

die Gesamtwirkung größer kleiner oder gleich groß der Summe der hämolytischen Wirkungen beider Komponenten sein.

Es ist interessant, daß gegenüber Blutkörperchen verschiedener Spezies die Mischung keine gleichsinnigen Wirkungen entfaltet. So können die beiden Sera ihre hämolytische Wirkung gegenüber dem Blutkörperchen einer Art verstärken und gegenüber dem Blutkörperchen einer anderen Art abschwächen. In den beigegebenen Tabellen finden sich Beispiele für beide Fälle. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Frongia, D., Sull' azione emolitica del siero di sangue dei favistici e su quello dell' estratto acquoso delle fave. (Soc. scienze med. nat. Cagliari. 22. 1907. 6.)[1])

Das Blutserum der von Favismus betroffenen Kinder besitzt, wenn es mit den roten Blutkörperchen derselben an Favismus erkrankten Individuen oder Gesunder vermengt wird, in vitro keine nachweisbare hämolytische Wirkung. Extrahierte man die Hämolysine nach De Blasi aus den roten Blutkörperchen, so erwies sich das wässerige Extrakt gegenüber den Erythrocyten Favistischer und anderer Individuen hämolytisch.

Das könnte nun wohl bedeuten, daß im Blute der Favistiker Hämolysine vorhanden sind, denen gegenüber nicht alle Erythrocyten dieselbe Widerstandsfähigkeit besitzen.

Andererseits verhält sich das nach Fermi erhaltene Extrakt der Bohnen mit Zusatz von NaCl in analoger Weise.

Nach alledem läßt sich vermuten, daß das mit hämolytischer Wirkung begabte Material, das aus dem Blute ausgezogen wird, genau dasselbe ist, wie das aus den Bohnen ausgezogene und in den Blutlauf übergegangene, mit anderen Worten das Gift, das Fermi als Ursache des Favismus hinstellte. Ceradini (Mailand).

Allaria, G. B., Sulla natura del fenomeno dell' emolisi nel liquido cerebro-spinale. (Rivista clinica pediatr. 1907. No. 5.)

Verf. hat mit 25 Cerebrospinalflüssigkeiten Versuche angestellt, die den Zweck hatten darzutun, welche Rolle die Hämolysine spielen und welche Bedeutung den Anisosmoseerscheinungen bei der durch die Cerebrospinalflüssigkeit bewirkten Lyse der roten Blutkörperchen zukommt.

Die ursprüngliche Technik Bards wurde nach den Anschauungen Violas über die Resistenz der roten Blutkörperchen modifiziert.

Aus diesen Versuchen geht dann Nachstehendes hervor: Die in reinem Zustande verwandten Cerebrospinalflüssigkeiten besaßen in vitro niemals eine hämolytische Wirkung.

Die Hämolyse trat immer ein, wenn die Mischung „Flüssigkeit c. 3 + destilliertes Wasser + Natriumchloridsuspension von Blutkörperchen" dem Blute gegenüber einen bedeutenden Grad von Hypotonie erreicht hatte. Eine Initialhämolyse und eine Totalhämolyse trat stets in Lösungen ein, deren totale molekulare Konzentration gleich derjenigen der Chlornatriumlösungen war, die dieselben beiden Erscheinungen hervorrufen.

Will man den zum Eintritt der Hämolyse nötigen Grad von Hypo-

---

[1]) Ueber diese Krankheit (Bohnenkrankheit) vgl. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Ref. Bd. 38. S. 31.

tonie erreichen, so ist in den Cerebrospinalflüssigkeiten der Meningitiker fast immer eine etwas geringere Proportion destillierten Wassers nötig, als bei den anderen Cerebrospinalflüssigkeiten, und zwar infolge der geringeren molekularen, für die Meningitis fast charakteristischen Konzentration dieser Flüssigkeiten.

Aus vorstehenden Untersuchungen ergibt sich dann schließlich, daß die Cerebrospinalflüssigkeit des Menschen sowohl während der Meningitis wie auch bei gesunden Meningen keine Hämolysine (homo-iso-hetero-Lysine) bewirkt, sowie daß die mit der gewöhnlichen Technik hervorgerufene Hämolyseerscheinung keine biologische Erscheinung ist, sondern ein durch die Hypotonie (gegenüber dem Blut) bedingter physikalisch-chemischer Vorgang, wobei die Hypotonie künstlich und in einem derartigen Maßstab erhalten worden ist, daß der globuläre Widerstand gebrochen werden konnte. Ceradini (Mailand).

Frey, Georg, Hämolysiert die Frauenmilch? (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1782.)

Menschliches Blutserum, Frauenmilch und andere Körperflüssigkeiten lösen Blutkörperchen nach Cattaneos Versuchen auf. Letzterer verwandte indessen ungewaschene Blutkörperchen, denen Blutplasma in jedem Falle beigemengt bleibt, und arbeitete zwar möglichst aseptisch, dehnte aber die Beobachtung der Proben durch mehr als 2, ja bis zu 36 Stunden in der Brutwärme aus, so daß die Möglichkeit bakterieller Zersetzung bestand. Wurden dagegen gewaschene Blutkörper oder ganz frische Frauenmilch benutzt, so fand sich nach 2stündiger Bebrütung niemals, nach 6stündiger stets Hämolyse, in letzterem Falle auch in der Gegenprobe mit physiologischer Kochsalzlösung. Sämtliche Proben enthielten trotz peinlich aseptischen Vorgehens zahllose Bakterien. Die Frauenmilch löst also Menschenblutkörper nicht auf. Zu erwägen bleibt, ob ihr geeignete Zwischenkörper oder Komplemente fehlen oder ob sie als Medium oder durch einen besonderen Bestandteil, etwa komplexe Antikomplemente, die Hämolyse hemmt. Georg Schmidt (Berlin).

Frouin, Albert, Sur la formation de sérums exclusivement agglutinants ou hémolytiques. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 3.)

Injiziert man einem Kaninchen peritoneal Hundeblutkörperchen, die vorher in Aceton gewaschen und dann im Vacuum getrocknet sind, so liefert es nach 4—5 Injektionen von 0,2—0,8 g der Substanz ein rein agglutinierendes Serum.

Verdampft man dann das Aceton im luftleeren Raum, so erhält man einen Rückstand, der in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt und Kaninchen peritoneal in der Dosis von 0,2—0,5 g pro Kilo Tier injiziert, nach 4—5 Injektionen ein rein hämolytisches Serum erzeugt. Die Sera verlieren ihre Eigenschaften durch Erhitzung auf 56°. Injiziert man beide Substanzen (Blutkörperchen und Acetonrückstand) auf einmal, so wird das hämolytische Vermögen des Kaninchenserums 5—6mal größer. Spritzt man einem Tier, das bis dahin nur getrocknete rote Blutkörperchen erhalten hatte, und dessen Serum nur agglutinierte, nur 1- oder 2mal den Acetonrückstand ein, so erhält man ein Serum auch mit stark hämolytischen Eigenschaften.

Behandelt man Hühnereigelb mit Aceton, und verdampft dieses im luftleeren Raum, so erhält man einen Rückstand, der ebenfalls die Entstehung eines hämolytischen Serums auslöst. (? Ref.)

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Pribram, E., Ueber das Verhalten der Agglutinine im passiv immunisierten Organismus. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2529.)

Der Agglutininverlust hängt nicht mit der Ausflockung, überhaupt nicht mit mechanischer Fällung zusammen; vielmehr bestehen innige Beziehungen zwischen Präzipitinogen des Serums und den Immunkörpern (Antitoxin, Agglutinin).

Zur Erhärtung dieser Anschauung weist P. gegenüber Manteufel auf Pribrams und Kraus früher mitgeteilte Versuche (dieses Centralblatt. I. Abt. Orig. Bd. 39. S. 72), auf die abweichenden Prüfungsbedingungen Manteufels und vor allem darauf hin, daß der Antitoxin- und Agglutininverlust durch Präzipitation nur bei Anwendung von Verdünnungen des agglutinierenden Serums, also nicht im Tierkörper aufzufinden ist.

Georg Schmidt (Berlin).

v. Hoesslin, Heinrich, Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Ausscheidung von Agglutininen durch den Harn Typhuskranker. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 872.)

Frisch entleerter Urin von Typhuskranken wurde möglichst klar filtriert und mit Stäublis Agglutinometer untersucht, im Vergleiche zum Agglutinationsvermögen des Blutes der Kranken. Bei 14 Fällen, deren Nieren unversehrt waren, fand sich im Harn keine Agglutination, gleichgültig ob der Agglutinationswert des Blutes hoch oder niedrig war. Der Urin an sich beeinflußte die Beweglichkeit der Typhuskeime nicht. In 3 anderen Fällen traten infolge akuter hämorrhagischer Nierenentzündung größere Eiweiß-, Serum- oder Blutmengen durch die Nieren in den Urin über. Letzterer agglutinierte beträchtlich, je nach der Wertigkeit des Blutes des Kranken und der ausgeschiedenen Eiweißmenge. Die gleiche Abhängigkeit der Agglutinationskraft des Urins von der Eiweißdurchlässigkeit der Nieren und der Agglutinationswertigkeit des Blutes trat auch bei leichteren Nierenschädigungen hervor. Ferner agglutinierte in einem Typhusfalle Gallenblaseneiter ebenso kräftig wie das Blut (1 : 800). Versuche an immunisierten Kaninchen, deren Nieren durch Aloin- oder Natriumbichromateinspritzungen gereizt wurden, bestätigen diese klinischen Erfahrungen. Die Eiweißmengen der Tierurine waren sehr beträchtlich, so daß dem Harne auch hohe Agglutinationskraft zukam. Infolge des raschen Auftretens und Verschwindens des Eiweißes im Harn schwankte auch dessen Wertigkeit sehr stark. Der Verlust an Harnagglutininen war ohne Einfluß auf die Gesamtmenge des im Körper zurückbleibenden Agglutinins. Der Körper ersetzt also diesen Abgang sehr schnell. Das allmähliche, oft sehr langsame Verschwinden der Agglutinine geht im Innern des Körpers vor sich.

Georg Schmidt (Berlin).

Bamberg, Carl und **Brugsch, Theodor,** Ueber den Uebergang von Agglutininen von Mutter auf Kind. (Medic. Klinik. 1907. No. 31.)

Verff. berichten über eine Patientin, die als gravida im 8. Monat unter schweren Typhuserscheinungen in die Klinik eingeliefert wurde und am 3. Tage nach der Aufnahme einen $4^{1}/_{2}$ Pfund schweren, lebenden Knaben gebar. Das Kind wurde, trotzdem die Mutter hoch fieberte, doch angelegt. Verff. setzten nun die Agglutinationstiter fest im Serum der Mutter, in der Milch der Mutter und im Serum des Kindes, sowohl vor- wie nachdem es die Brust der Mutter bekommen hatte, und fanden, daß der Agglutinationstiter sich bei der Patientin allmählich steigerte, um dann wieder abzufallen. Ebenso hatte die Milch einen stark positiven Ausfall der Agglutinationsprobe, welche dem Titer des Blutserums parallel abnahm. Das kindliche Serum zeigte trotz des hohen Agglutiningehaltes des mütterlichen Blutes wie der Milch der Mutter weder am Tage der Geburt noch nachher irgendwelche agglutinierende Kraft; sie fanden also weder einen Uebergang der Agglutinine durch die Placenta noch eine Uebertragung von der Milch durch die Darmwand auf das Kind. Dieser Fall zeigt somit, daß die Möglichkeit des Uebergangs von Antikörpern nicht immer einzutreten braucht und — was praktisch wichtig ist —, daß es einer Typhuskranken trotz hohen Fiebers und Benommenheit sehr wohl möglich ist, ihr Kind ohne Schaden für sich und den Säugling zu stillen. Meyer (Saarbrücken).

Beaujard, E. et **Henri, Victor,** Agglutination des hématies par une solution d'albumine d'oeuf, chez les animaux préparés par injection intra-péritonéale de cette albumine. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 36.)

Die intraperitoneale Einspritzung von Eiereiweiß hat bekanntlich die Bildung eines Präzipitins zur Folge. Die Reaktion der Blutkörperchen gegenüber einer Eiweißlösung ist bisher nicht untersucht worden. 3 Kaninchen erhielten wöchentlich peritoneal eine Lösung Eiereiweiß. Das Serum präzipitiert stark eine 20 proz. Eiweißlösung. Die roten Blutkörperchen werden vom Serum getrennt, mit Kochsalzlösung gewaschen und dann mit einer 20 proz. Eiereiweißlösung vermischt. Die roten Blutkörperchen sind nach 10 Stunden stark agglutiniert. Die Erscheinung läßt sich erklären, wenn man annimmt, daß eine kleine Menge Präzipitin an den roten Blutkörperchen haften bleibt und das auf diese Weise zustande kommende Präzipitat die roten Blutkörperchen mit agglutiniert. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Cagnetto, G., Dell' influenza della luce e dell' invecchiamento sulle agglutinine. (Atti della Società Italiana di Patologia. Quarta Riunisne tenuta in Pavia dal 1 al 4 ottobre 1906. Supplemento all' annata XX. Bollettino Società Medico-Chirurgica Pavia).

Die vom Verf. angestellten Untersuchungen lassen sich in zwei Gruppen scheiden: Die erste umfaßt das Studium des Einflusses des natürlichen diffussen Lichtes bzw. der Dunkelheit auf den Agglutiningehalt der in vitro aufbewahrten normalen Sera bzw. der spezifischen Immunsera; die zweite jene, welche die Bestimmung des Einflusses des Altwerdens auf die gleichen Sera zum Ziele haben.

Bei seinen Versuchen benutzte Verf. die agglutinationsfähigsten Mikroorganismen, *B. coli*, *B. typhi*, *B. pyocyaneus*, Rotzbazillus.

Seine Versuche berechtigen Verf. zu folgenden Hauptschlüssen:

1. Die natürlich im normalen Serum vieler Säugetiere (Mensch, Pferd, Schaf, Schwein, Hund, Katze) vorkommenden Agglutinine erfahren keine Beeinflussung durch langes Aussetzen dem natürlichen diffusen Licht, obgleich unterdessen das Serum einige seiner physischen Merkmale, z. B. den Gehalt an Pigmentstoffen, ändern kann.

Die bei Anwendung des Immunserums von pyocyanisierten Hunden und rotzigen Pferden gewonnenen Resultate decken sich vollständig mit den soeben erwähnten; auch die Agglutinine des Immunserums können ohne Schaden, gleichgültig ob im Licht oder im Dunkeln, gehalten werden, was immer für einen Agglutinationswert das Serum besitzen möge.

2. Die in vitro aufbewahrten Agglutinine der normalen Sera erfahren mit dem Altwerden eine allmähliche Abnahme ihrer Wirksamkeit. Eine solche Einbuße steht im allgemeinen in keinem Verhältnisse zu der Dauer des Altwerdens, vielmehr besteht eine Grenze, über welche hinaus jederlei Abschwächung aufhört und das Agglutinationsvermögen des Serums stationär bleibt. Eine solche Grenze ist für jedes einzelne Tier eine verschiedene, und zwar auch bei normalen gleichartigen Tieren bezüglich des gleichen Mikroorganismus.

Die spezifischen Agglutinine des Immunserums verhalten sich ähnlich denen der normalen Sera; für diese letztere ist es Verf. noch nicht gelungen, den Punkt zu bestimmen, wo die Abnahme innehält. Auch bei Verfall der altgewordenen Immunsera sind Unterschiede bemerkbar, wie bei normalen alt gewordenen Sera. Die ersten im Blut während der Immunisationsperiode nachweisbaren Agglutinine, sowie die während der natürlichen Verminderungsphase des Agglutinationsvermögens, d. i. in einem gewissen Zeitabstande von den letzten toxibakterischen Einverleibung im zirkulierenden Blut befindlichen Agglutinine sind gegen das Altwerden verhältnismäßig empfindlicher, als die im Blut im Höhepunkt des Immunisierungsstadiums vorhandenen.

Schließlich unterscheidet Verf. bei Agglutininen der normalen Sera eine chronolabile, gegen den schädlichen Einfluß der Zeit empfindliche Gruppe, und eine chronostabile Gruppe, letztere das Maß von Agglutinationsvermögen darstellend, welches in einem schon zum sogenannten „stationären Punkte“ gelangten Serum noch fortan bleiben wird.

Negri (Pavia).

Hektoen, Isoagglutination of human corpuscles with respect to demonstration of opsonic index and to transfusion of blood. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVIII. 1907. Nr. 21.)

Landsteiner und nach ihm Descatello und Sturli fanden, daß die Isoagglutination, — Agglutination der roten Blutkörperchen einer Person durch Serum einer anderen — bei verschiedenen Individuen verschiedenes Verhalten aufweist. Sie unterscheiden Individuen, I. deren Körperchen durch Serum der Gruppen II III nicht agglutiniert werden, deren Serum aber die Körperchen der G. II III agglutiniert; II. deren Körperchen durch Serum der G. III I agglutiniert werden, deren Serum die Körperchen der G. III agglutiniert; III. deren Körperchen durch Serum

der G. III I agglutiniert werden, deren Serum Körperchen der G. II agglutiniert. Verf. untersuchte 76 Individuen in dieser Beziehung und fand, daß 36 der G. I angehörten, 26 der G. II, 14 der Gruppe III. Verf. sagt weiter, daß 6 von den 14 nur G. III angehörenden Individuen ohne Agglutinine waren, daß deshalb ungefähr 90 Proz. aller Individuen Isoagglutinine der einen oder der anderen Art besitzen. (Wie der Widerspruch zu erklären ist, daß 6 von den 14 Individuen der G. III keine Agglutinine — nach dem Sinne des Satzes — auch keine Isoagglutinine besaßen und doch der G. III mit Agglutinationsfähigkeit der Körperchen G. II zugezählt wurden, ist nach dem Texte nicht ersichtlich.) Verf. faßt die Isoagglutinine auf als Stoffe mit spezieller Affinität zu den Körperchen und unterscheidet dreierlei Hauptisoagglutinine, den oben erwähnten 3 Gruppen entsprechend. Verf. beobachtete durch mehrere Monate ein Individuum der G. I, 2 Individuen der G. II und 2 Individuen der G. III, und fand, daß die Verhältnisse der Agglutination konstant geblieben sind, bis auf ein Individuum der G. III, deren Agglutinationskraft allmählich verloren ging. Auch bei verschiedenen Krankheiten wurde keine auffallende Veränderung in der Gruppierung gefunden. Neben den Hauptagglutininen kommen gelegentlich auch andere vor, so in G. III nicht selten Interagglutination. Aber die Menge der Agglutinine und die Agglutinabilität der Körperchen variiert; ein Serum G. I kann auch verschiedene Mengen der Agglutinine für G. II und III enthalten. Isoagglutinine (menschliche) sind beständige Stoffe: widerstehen 60° C durch 30 Min., passieren Porzellanfilter, persistieren durch Monate im Serum bei 0°; sie sind verschieden von den Isohämopsoninen. Isoagglutination wirkt störend bei Bestimmungen des opsonischen Indexes; es ist gut zu bestimmen, zu welcher Gruppe die Individuen, die sich dem Untersucher zur Verfügung stellen, gehören; man sollte sich der Individuen der G. I bedienen. — Die Kenntnis der Isoagglutination könnte die Bluttransfusionen möglich machen; um die Gefahren zu vermeiden, müßten der „Empfänger“ und „Spender“ derselben Gruppe angehören, was sich rasch feststellen läßt. Bouček (Prag).

v. Eisler, M., Ueber die Spezifität der Bakterienpräzipitine. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 13.)

Durch die mitgeteilten Versuche, die sich auf die verschiedenartigsten Bakterien erstreckten, wird wiederum die vollkommene Analogie zwischen Agglutinations- und Präzipitationsreaktion bewiesen. Beiden Reaktionen kommt ohne Zweifel, wenn man ihre Eigentümlichkeiten und die quantitativen Verhältnisse berücksichtigt, der gleiche Grad von Spezifizität zu. Die Behauptung Zupniks von der Familienspezifizität der Präzipitinreaktion ist damit zurückgewiesen. Hetsch (Metz).

Olivi, Giuseppe, Sul comportamento dell' antigeno precipitogene nel fegato autolitico. (Atti della Regia accademia dei Fisiocratici in Siena. Serie IV. Vol. XVIII. 1906. No. 7. S. 453.)

Verf. hat Versuche über Präzipitinreaktionen mit Leberextrakten angestellt, und dabei gefunden:

1. daß das höchste präzipitierende Vermögen das Extrakt besitzt, welches von der Leber des 1. und 2. Tages der Autolyse herstammt;

2. daß dieses Vermögen allmählich abnimmt, bis es verschwindet — am 9. Tage bei der Leber, welche in Stücken in Autolyse gesetzt wird, und am 6. Tage bei derjenigen, welche im Extrakt in Autolyse gesetzt wird;

3. daß die Komplementablenkung bis zu 24 Stunden der Autolyse stattfindet, später dagegen verschwindet oder durch die Autolyse-Hämolysine verdeckt wird.

Diese Resultate können praktisch in dem Sinne Anwendungen finden, daß bei den Cytopräzipitin- und bei den Komplemententziehungs-Versuchen die nicht frischen oder nicht bei niedriger Temperatur verwahrten Extrakte auszuschließen sind.

Wenn man nun diese Ergebnisse auf den lebenden Organismus beziehen will, kann man annehmen, daß das eventuelle Fehlen der cytopräzipitierenden Reaktion im Blute — mit Rücksicht auf die Langsamkeit der Resorption in Gegensatz zur Labilität des Antigens — manchmal dem Eindringen in den Kreislauf von Stoffen zuzuschreiben ist, welche, infolge autolytischer Inaktivierung, nicht mehr impffähig sind.

Bertarelli (Turin).

Hoke, E., Ueber Bakterienpräzipitation durch normale Sera. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 12.)

Bezüglich der Fällbarkeit von Bakterienextrakten durch normale Sera wurde festgestellt, daß nicht nur dem Rinderserum, sondern auch, wenn auch weniger konstant, dem Serum von Pferd, Schaf, Ziege, Schwein fällende Eigenschaften zukommen. Im Serum von Kaninchen, Meerschweinchen und Ratten, sowie im normalen Menschenserum konnten Präzipitine niemals nachgewiesen werden. Das Rinderserum läßt sich wie ein Immunserum durch Erhitzen inaktivieren und kann dann auch durch Zusatz eines geeigneten, an sich nicht präzipitierenden Serums reaktiviert werden. Ein durch Choleraextrakt erschöpftes Serum vermag auch Typhusextrakt nicht mehr zu fällen. Die Reaktion ist also nicht spezifisch, wie bei einem Immunserum. Hetsch (Metz).

Moro, Ernst, Weitere Untersuchungen über Kuhmilchpräzipitin im Säuglingsblute. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2383.)

M. untersuchte das aus den Venen durch Punktion oder meist alsbald nach dem Tode aus dem Herzen gewonnene Blut von im ganzen 22, vorwiegend atrophischen Säuglingen auf das Vorhandensein von Präzipitin — durch Zusammenbringen mit roher Kuhmilch — und von präzipitablem Stoffe — durch Vermischen mit spezifischem Laktoseserum. Letztgenanntes Verfahren hatte kein positives Ergebnis. Dagegen fand sich in 2 Fällen Präzipitinreaktion. Bei 4 Fällen wurde außerdem nach Moreschis Vorgehen mittels Komplementablenkung nach präzipitablen Stoffen geforscht; davon trat einmal positiver Ausschlag ein. Georg Schmidt (Berlin).

Maragliano, D., Cancroprecipitine e loro applicazioni alla diagnosi precoce del carcinoma gastrico. (Riforma medica. 1907. n. 33.)

Verf. behandelte Kaninchen und Ziegen mit Injektionen von Magen-

krebssaft, der in Fällen von Magenkrebs in nüchternem Zustand mit der Sonde entnommen war, nachdem man den Abend zuvor den Magen ausgepumpt hatte, um das etwaige Nahrungseiweiß zu entfernen. Auf diese Weise erhielt Verf. ein Immunserum, welches mit Magenkrebssaft einen Niederschlag gibt. Die, mit diesem nicht vorbehandelten Serum erhaltene Reaktion ist jedoch nicht als spezifische Reaktion zu betrachten, da ein Niederschlag mit jedem menschlichen Eiweiß erzielt wird. Aus diesem Grunde sind bis jetzt alle Untersuchungen, welche darnach strebten, die Serumdiagnose bei Magenkrebs zu stellen, mißlungen. Verf. gelang es, dieses Hindernis zu überwinden. Er betrachtet den Magenkrebssaft als aus verschiedenen Arten von Eiweiß bestehend, und zwar aus:

a) dem ganzen menschlichen Organismus gemeinsamem Eiweiß, welches im Blutserum gegenwärtig ist;

b) Eiweiß der per secundam heilenden Wunden jedwelcher Natur;

c) Eiweiß, welches der Magenwand eigen ist, das sich bei verschiedenen Magenkrankheiten frei im Magensaft vorfindet, und insbesonders auf eine Epithelabschuppung zurückzuführen ist;

d) Eiweiß des neoplastischen Gewebes.

Wenn nun das nicht vorbehandelte Serum mit einer Mischung der Eiweißlösungen a, b, c behandelt wird und man den Niederschlag absetzen läßt, so erhält man neben demselben eine klare Flüssigkeit, welche nur mit der Gruppe d, d. h. nur mit Magenkrebssaft einen Niederschlag gibt.

Verf. hält sich für berechtigt, anzunehmen, daß mit der angegebenen Methode die Existenz der Krebspräzipitine vom biochemischen Standpunkt aus mit Leichtigkeit festzustellen sei; vom klinischen Standpunkt sind die bis datum erhaltenen Resultate positiv.

Bei den an 17 Magenkrebskranken gemachten Untersuchungen war die Reaktion mit Eiweiß enthaltendem Magenkrebssaft stets positiv, negativ hingegen mit gewöhnlichem Magensaft, auch wenn dieser viel Eiweiß enthielt. Ceradini (Mailand).

Braun, Carl und **Schulze,** Ueber Antidiastase. (Mediz. Klinik. 1907.)

Verf. machten Versuche an Kaninchen, um festzustellen, ob mit einem an Diastase reichen Präparat, Diamalt (Diamaltgesellschaft München), durch eine immunisatorische Behandlung eine Antidiastase zu erreichen sei. Das Diamalt wurde unter Hinzufügung von 0,85 proz. Kochsalzlösung in einem Mörser angerieben und in 8—10 ccm dieser Flüssigkeit suspendiert. Die an jedem 4.—5. Tage eingespritzte Dosis stieg von 2—5 g bis zur Gesamtmenge von 30 g. Vor der Behandlung war den Kaninchen Normalserum entnommen. Zur chemischen Prüfung wurden eine Diamaltlösung im Verhältnis 1 : 1000 Wasser, ein Kartoffelstärkekleister 25 : 1000 Wasser genommen. Die verschiedenen Farbenreaktionen nach Zusatz von einer Jodlösung auf die einzelnen Kompositionen, geprüft nach 10 Minuten bis zu 15 Stunden, ergaben, daß es gelungen ist, durch subkutane Injektionen von Diamalt im Serum vom Kaninchen Substanzen hervorzurufen, welche die saccharifizierende Kraft der Diastase hemmen. Meyer (Saarbrücken).

Weil, Kritik der Immunisierungsversuche gegen Hühnercholera mit Bakterienextrakten. (Zeitschr. f. Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 56. 1907. H. 3. p. 509.)

Verf. wendet sich gegen die Arbeit von Citron und Pütz über Immunisierungsversuche gegen Hühnercholera mit Bakterienextrakten. Diese Autoren erzielten nur ein einziges Tier, „bei dem man vielleicht von einer geringen, durch den Extrakt erzeugten Immunität sprechen könnte“; sie hatten nicht mehr erreicht als andere Autoren, nämlich, daß ihre Tiere, welche sie mit einer annehmbaren Bakterienmenge infizierten, die Kontrolltiere um mehrere Tage überlebten: das sei nicht Immunität, sondern eine durch den Extrakt erzeugte geringe Resistenz. Der Schluß, welchen Citron und Pütz aus ihren Versuchen ziehen: „Die Grenzen der Aggressinimmunität pflegen auch die Grenzen der Extraktimmunität zu sein; beide leisten dasselbe und beide versagen unter denselben Bedingungen,“ sei durch die mitgeteilten Versuche nicht gerechtfertigt. Schill (Dresden).

Achard, Ch. et Emile-Weil, P., Le sang et les organes hématopoiétiques du lapin après l'injection intra-veineuse de collargol. (Compt. rend. heb. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 2.)

Nach Credé u. a. wird das Collargol oft bei Infektionskrankheiten angewandt. Die Wirkungsweise ist bisher nicht genauer erforscht. Die Autoren haben Kaninchen 3, 5 und 10 Tage nach Collargolinjektionen getötet. Die Leukocyten verhalten sich in ähnlicher Weise wie beim Menschen nach Collargolinjektionen. Es entsteht unmittelbar nach der Einspritzung eine Leucopenie, der eine 5tägige polynucleäre Leukocytose folgt, danach eine Mononucleose mit Vermehrung der eosinophilen Zellen. Das Knochenmark zeigt Blutüberfüllung und Zellvermehrung. Die Fetthöfe werden ausgefüllt, zuerst sind an der Vermehrung die neutrophilen Myelocyten, später kernhaltige Erythrocyten und Riesenzellen beteiligt. Die Milz zeigt am 3. und 5. Tage Hypertrophie und Zellvermehrung der Malpighischen Körperchen, die in Keimzentren verwandelt sind. Daneben tritt leichte myeloide Umwandlung der Milz auf. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines über Bakterien und Parasiten.

Altschul, Th., Infektionskrankheiten. (Schulhygienisches Taschenbuch. Hamburg und Leipzig, Voß, 1907. p. 134—145.)

Balch, Alfred William, Travaux de Laboratoire à bord des navires. (Arch. de méd. navale. T. 88. 1907. N. 8. p. 14—25.) (Enth. Bakteriologie u. a.)

Bousfield, L., Observations from the Soudan. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 11. p. 765—767. 1 Fig.)

Borntraeger, J., Das öffentliche Gesundheitswesen in Lissabon. Ein Reisebericht... (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Folge 3. Bd. 34. Suppl.-Heft 1907. p. 151—227.)

Bridge, J. C., Infant mortality and fly infection. (Practitioner. Vol. 79. 1907. N. 4. p. 562—566.)

British medical Association Meeting at Exeter, July 31, August 1, 2, 3, 1907. Section of tropical diseases. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 17. p. 285—294.)
Das Deutsche Reich in gesundheitlicher und demographischer Beziehung. Festschrift, den Teilnehmern am XIV. Internationalen Kongresse für Hygiene und Demographie Berlin 1907 gewidmet vom Kaiserlichen Gesundheitsamte und vom Kaiserlichen Statistischen Amte. (Berlin, Puttkammer & Mühlbrecht, 1907. 331 p. 4°. 30 Taf.)
Ehrlich, Paul, Das königliche Institut für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehg. Festschr. 14. intern. Kongreß f. Hyg. (Berlin 1907. p. 87—106. M. 2 Lageplänen u. 4 Fig.)
Finkler, D., Disposition und Virulenz. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1573—1577.)
Fuhrmann, Franz, Vorlesungen über Bakterienenzyme. Jena, Fischer, 1907. VII, 137 p. 8°. 3,50 M.
Gaffky, Das königliche Institut für Infektionskrankheiten in Berlin. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehg. Festschr. 14. internat. Kongreß f. Hyg. (Berlin 1907. p. 23—66. 20 Fig.)
Galli-Valerio, Bruno, Notices biographiques. 18. Prospero Sonsino. 1 Part. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 3. p. 425—438. 2 Fig.)
Hygienischer Führer durch Berlin. XIV. internat. Kongreß f. Hygiene u. Demographie Berlin 1907. Bearb. i. K. Inst. f. Infektionskr. u. im hyg. Inst. d. K. Univers. Berlin, Hirschwald, 1907. 470 p. 8°.
XIV. Internationaler Kongreß für Hygiene und Demographie. Berlin 1907. Medizinische Anstalten auf dem Gebiete der Volksgesundheitspflege in Preußen. Festschrift dargebracht von dem Preußischen Minister der geistlichen, Unterrichts- u. Medizinal-Angelegenheiten. Jena, Fischer, 1907. 445 p. 8°. 6 M.
Katalog der Hygiene-Ausstellung Berlin 1907 vom 23. 9. bis 12. 10. 1907 im Reichstagsgebäude. XIV. Internat. Kongreß f. Hygiene und Demographie. Berlin, Hirschwald, 1907. 200 p. 8°.
Kirchner, M., Die preußischen Impfanstalten. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehg. Festschr. 14. internat. Kongreß f. Hyg. (Berlin 1907. p. 213—230. 12 Fig.)
Rapmund und **Herrmann,** Das öffentliche Gesundheitswesen in Dänemark. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Folge 3. Bd. 34. Suppl.-Heft 1907. p. 228—328.)
Rubner, M., Das Hygienische Institut der Universität Berlin. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehg. Festschr. 14. intern. Kongreß f. Hyg. Berlin 1907. p. 1—22. 5 Grundrisse u. 8 Fig.
Schilling, Claus, Die Schulen für Tropenmedizin in England. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 3. p. 495—501.)
Siefart, H., Die Heilstätten, Krankenhäuser und Genesungsheime der Versicherungsanstalten und Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung in Preußen. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehg. Festschr. 14. intern. Kongreß f. Hyg. Berlin 1907. p. 265—317. 7 Fig.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Abe, Nakao, Ueber die Kultur der Gonokokken. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 7. p. 705—709.)
Arning, Ed. und **Klein, C.,** Die praktische Durchführung des Nachweises der Spirochaete pallida im großen Krankenhausbetrieb. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 37. p. 1482—1487.)
v. Esmarch, E., Das bakteriologische Untersuchungsamt, seine Aufgabe und Organisation. (Dtsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 39. 1907. H. 3. p. 519—533).
Guieysse, A., Platine oscillante de Nachet pour la mikrophotographie stéréoscopique. 1 Fig. (Compt. rend soc. biol. T. 63. 1907. N. 24. p. 18—19.)
Hinterberger, Alexander, Wie kann man absolut reine und beschickte Deckgläser transportieren? (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 24. 1907. H. 2. S. 145—147. 2 Fig.)
Kolkwitz, E., Entnahme- und Beobachtungsinstrumente für biologische Wasseruntersuchungen. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. z. Berlin. Heft 9. 1907. p. 111—144. 22 Fig.)
Küster, Ernst, Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. Für den Gebrauch in zool., bot., med. und landw. Laboratorien. Leipzig, Teubner 1907. VI, 201 p. 8°. 7 M.
Lubenau, C., Weiteres über das Koffein-Anreicherungsverfahren zum Nachweise von Typhusbakterien in Stuhl und Wasser. Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 17. p. 1024—1032.)

Mayer, Paul, Ueber die Einbettung kleiner Objekte zum Schneiden. (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 24. 1907. H. 2. p. 128—132.)
Nowack, K., Untersuchungen über die Zuverlässigkeit der Eijkmanschen Probe. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. zu Berlin. Heft 9. 1907. p. 197—205.)
Paulicek, Emanuel, Zur qualitativen Blutuntersuchung nach der von Arneth angegebenen Methode. (Folia haematol. Jg. 4. 1907. N. 6. p. 751—794.)
Pfuhl, E., Die Züchtung anaërober Bakterien in Leberbouillon, sowie in Zuckerbouillon und in gewöhnlicher Bouillon mit einem Zusatz von Platinschwamm oder Hepin unter Luftzutritt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 378—383.)
Rothe, Beitrag zur Differenzierung der Diphtheriebacillen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 618—623.)
Siedentopf, H., Paraboloid-Kondensor, eine neue Methode für Dunkelfeldbeleuchtung zur Sichtbarmachung und zur Moment-Mikrophotographie lebender Bakterien etc. (insbesondere auch für Spirochaete pallida). (Ztschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. 24. 1907. H. 2. S. 104—108. 1 Fig.)
Sommer, E., Quarzlampe, Finsen-Reynlampe, Uviollampe. Uebersichtsref. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 38. p. 1150 1151.)
Spiegel, L., Zur Kenntnis der Weigertschen Elastinfarbstoffe. (Virch. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 189. (Folge 18, Bd. 9) H. 1. S. 17—21.)
Trommsdorff, Richard, Die Milchleukozytenprobe. (Sitzber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. 22. 1906, ersch. 1907. p. 49—55.)
Woithe, Vorrichtungen zum gefahrlosen Befestigen und Aufspannen wilder Ratten. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 7. p. 709—719. 11 Fig.)
Worthmann, F., Untersuchungen über die Eijkmansche Probe und ein eigenartiges, Gärung erregendes Bakterium. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. zu Berlin. H. 9. 1907. p. 185—196.)
Wrzosek, Adam, Weitere Untersuchungen über die Züchtung von obligatorischen Anaëroben in aërober Weise. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 607—617.)
. . . z, Neuer Pasteurisierapparat mit geradem Röhrensystem. (Allg. Wein-Ztg, Jg. 24. 1907. N. 35. p. 347. 1 Fig.)

Systematik und Morphologie.

Bruschettini, A. und **Ansaldo, L.,** Studien über den Gonococcus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 512—514.)
Falshaw, P. Scott and **Lingard, A.,** Notes on a new species of Trypanosoma discovered in the blood of an Indian bullock at Singapore. (Journ. trop. vet. Sc. T. 2. 1907. p. 217—220. 1 Taf.)
Fuhrmann, Franz, Zur Kenntnis der Bakterienflora des Flaschenbieres. 5. Bacillus flavus. 6. Bacillus cerevisiae. (Schluß.) (Centralbl. f. Bakt. Abt. 2. Bd. 19. 1907. N. 7,9. p. 221—236. 1 Taf. u. 1 Fig.)
Harz, C. O., Einige neue Schimmelpilze. (Sitzber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. 22. 1906, ersch. 1907. p. 29—36.)
Heim, L., Ueber Pneumoniekokken. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1587—1588.)
Lingard, A., Different species of Trypanosomata observed in bovines in India. (Journ. trop. vet. Sc. T. 2. 1907. p. 4—50. 3 Taf.)
Molisch, Hans, Ueber Purpurbakterien. (Verh. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte. 78. Vers. Stuttgart 1906. T. 2, Hälfte 1. p. 282—284.)
Reichert, Karl, Beobachtung der Geißeln von Bakterien im ungefärbten Zustande mit Hilfe des Spiegelkondensors. Vorl. Mitt. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 18. p. 1121—1125.)
Sambon, Louis W., Remarks on Schistosomum Mansoni. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. D. 18. p. 303—304. 4 Fig.)
Schellack, C., Morphologische Beiträge zur Kenntnis der europäischen, amerikanischen und afrikanischen Rekurrensspirochäten. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. H. 2. p. 364—387. 1 Taf.)
Smith, Theobald and **Brown, Herbert R.,** Studies in mammalian tubercle bacilli IV. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 3. p. 435—450.)
Spengler, Carl, Artverschiedenheit der Tuberkel- und Perlsuchtbazillen, die symbiotische Doppelätiologie der menschlichen Tuberkulose und die Doppelvaccination. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 481—485. 2 Fig.)

Steele, J. Dutton, The method of determining the total amount of the fecal bacteria by Weight and its clinical significance. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 8. p. 647—649.)

Swellengrebel, Sur la cytologie comparée des Spirochètes et des Spirilles. (Fin.). (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 7. p. 562—586.

Biologie.

Buchner, Eduard und **Hoffmann, Robert,** Einige Versuche mit Hefepreßsaft. (Biochem. Ztschr. Bd. 4. 1907. H. 2/3. p. 215—234.)

Eisenmann, Arnold, Zur Kenntnis des chemischen Verhaltens der Toxine. Diss. med. Berlin 1907. 8°.

Fraenkel, C., Ueber das Wachstum des Tuberkelbacillus bei niederen Wärmegraden. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 18. p. 1112—1113.)

Fuhrmann, E., Ueber Entwicklungszyklen von Bakterien. (Verh. Ges. Dtscher Naturf. u. Aerzte. 78. Vers. Stuttgart 1906. T. 2, Hälfte 1. p. 278—279.)

Graßberger, R. und **Schattenfroh,** Ueber Buttersäuregärung. IV. Abhandl. (Arch. f. Hyg. Bd. 60. 1907. H. 1. p. 40—78. 2 Taf.)

Jourde, Ant., Action d'une Mucédinée, le Paecilomyces Varioti, sur les hydrates de carbone. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 264—266. 1 Fig.)

Kayser, E. et **Marchand, H.,** Influence des sels de manganèse sur les levures alcooliques. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 145. 1907 N. 5. p. 343—345.)

Kuntze, W., Weitere Bemerkungen zur Farbstoffbildung des Bacillus prodigiosus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 299—309.)

Küster, E., Die Nützlichkeit niederer Pilze und Bakterien. (Blätt. f. Volksgesundheitspflege. Jg. 7. 1907. N. 9. p. 195—203.)

Lange, H., Ueber den physiologischen Zustand der Hefe (Forts.). (Wochenschr. f. Brauerei. Jg. 24. 1907. N. 34. p. 445—449.)

Lourens, Louis F. D. E., Untersuchungen über die Filtrierbarkeit der Schweinepestbacillen (Bac. suipestifer). (Forts.) (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 504—512. 5 Fig.)

— —, Untersuchungen über die Filtrierbarkeit der Schweinepestbacillen (Bac. suipestifer). (Schluß.) (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 7. p. 630—648. 5 Fig.)

Manteufel, Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Rekurrensspirochäten und ihrer Immunsera. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. H. 2. p. 327—363.)

Moreschi, C., Ueber den Wert des Komplementablenkungsverfahrens in der bakteriologischen Diagnostik. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 38. p. 1204—1206)

Neresheimer, Eugen, Die Fortpflanzung der Opalinen. 3 Taf. u. 2 Fig. (Arch. f. Protistenkde. Suppl. 1. Festbd. f. Rich. Hertwig z. 25jähr. Profess.-Jubil. S. 1—42.)

— —, Der Zeugungskreis von Opalina. (Sitzber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. München. 22. 1906 ersch. 1907. p. 24—28. 1 Fig.)

Pinoy, Ernest, Rôle des bactéries dans le développement de certains Myxomycètes. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 8. p. 622—656.)

Ruata, Guido, Q., Die Toxizität der filtrierten Kulturen der Choleravibrionen (Forts.). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 486—492.)

— —, Die Toxizität der filtrierten Kulturen der Choleravibrionen (Schluß). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 7. p. 625—630.)

Torresse, J., Les insectes et la transmission des agents pathogènes (anophèles et culex dans la région lyonnaise). Thèse de Lyon (méd.). 1907. 8°.

Veszprémi, D., Züchtungs- und Tierversuche mit Bacillus fusiformis, Spirochaete gracilis und Cladothrix putridogenes. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 7. p. 648—665. 4 Taf.)

Widal, Fernand, Sur un mémoire de Georges Rosenthal, Sur l'adaptation à la vie aérienne (aérobisation) des microbes anaérobies stricts. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 58. 1907. N. 31. p. 177—182.)

Wilfarth †, H. und **Wimmer, G.,** Ueber den Einfluß der Mineraldüngung auf die Stickstoffbindung durch niedere Organismen im Boden. (Die landw. Versuchs-Stationen. Bd. 67. 1907. H. 1/2. p. 27—50.)

Zabolotny, D. und **Maslakowetz,** Beobachtungen über Beweglichkeit und Agglutination der Spirochaete pallida. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 532—534. 5 Fig.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

Bertrand, Gabriel und **Weisweiller, Gustav,** Einwirkung des bulgarischen Fermentes auf die Milch. (Liebigs Ann. d. Chemie. Bd. 351. 1907. p. 486—503.)
Beyerinck, Over melkrunrgioting in melk. (Koninkl. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. 26. 4. 1907.)
Finkelstein, H., Die rohe Milch in der Säuglingsernährung. (Therapeut. Monatshefte. Jg. 21. 1907. H. 10. p. 508—513.)
Graßberger, R., Gesundheitsstörungen durch verdorbene Nahrungsmittel. (Schriften d. Ver. z. Verbreitg. naturw. Kenntnisse in Wien. Bd. 47. 1907. p. 201—242.)
Graziani, Alberto, Sul contenuto batterico delle polveri delle chiesi e del sudiciume dei confessionali. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 8. p. 348—366.)
Hueppe, Ferdinand, Frauenmilch und Kuhmilch in der Säuglingsernährung. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1597—1603.)
de Jong, A. et **de Graaff, W. C.,** Recherches sur le lait. Le lait pasteurisé et la recherche du colibacille. (Tijdschr. voor Veeartsenijkunde. 1906. p. 152.)
Kutscher, K., Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der Bakteriologie. Paratyphus und Nahrungsmittelinfektionen. (Berl. klin. Wochnschr. Jg. 44. 1907. N. 40. p. 1283—1286.)
Martel, H., Conservation et maturation des viandes. Emploi du froid industriel. (L'hygiène de la viande et du lait. Année 1. 1907. N. 1; N. 2. p. 53—67.)
Proskauer, B., Seligmann, E. und **Croner, Fr.,** Ueber die Beschaffenheit der in Berlin eingeführten dänischen Milch. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 2. p. 173—247.)
Rievel, H., Handbuch der Milchkunde. Hannover, Schaper, 1907. X, 376 p. M. Fig. 8°. 9,50 M.

Luft, Wasser, Boden.

Bordas, Glace naturelle et artificielle: Mesure applicable à la vente. (Ann. d'hyg publ. et de méd. légale. Ser. 4. T. 8. 1907. p. 126—149. 2 Fig.
Kolkwitz und **Ehrlich, Felix,** Chemisch-biologische Untersuchungen der Elbe und Saale. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. zu Berlin. H. 9. 1907. p. 1—110. 4 Taf. u. 14 Fig.)
Korschun, S., Ueber die Bestimmung des Sauerstoffes im Wasser nebst einigen Beobachtungen über Sauerstoffzehrung. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 4. p. 324 335.)
Riegel, Zitronensäure und Sonnenstrahlen als Desinfektionsmittel für Trinkwasser für militärische Zwecke. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. B. 3. p. 217—231.)
Savage, William G., The bacteriological examination of surface wells. (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 477—500.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Dide, Maurice, Étude cytologique bactériologique et expérimentale du sang chez les aliénés. (Rapports Congrès des méd. aliénistes et neurologistes de France. 16. Sess. Lille. 1906. Vol. 1. p. 1—180.)
— —, Étude cytologique bactériologique et expérimentale du sang chez les aliénés. (Congrès des méd. alién. et neurol. de France Lille. 1906. Vol. 2. 1907. p. 52—58.)
Peiser, Alfred, Ueber das Verhalten der serösen Körperhöhlen gegenüber im Blute kreisenden Bakterien. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 55. 1907. H. 2. p. 484—495.)
Williams, Rodnay H., Some notes on the prevalence of the different contagious diseases at present existing in the Transvaal. (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 19. p. 673—676.)

Malariakrankheiten.

Duprey, A. B., The Malaria of the East Coast of Trinidad, B. W. I. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. N. 18. p. 299—303.)
Howard, C. W., Mosquitos and malaria. (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 19. p. 706—710. 2 Taf.)

Regolamento per diminuire le cause della malaria (Fine). (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 8. p. 372–376.)
Terburgh, J. T., Uit de verslagen van den geneeskundigen dienst. Rapport over de resultaten der Malaria-bestrijding in het garnizoen te Willem I. 1. 11. 05—1. 1. 07. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 4. p 435—465.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Assémat, E., Étude de l'organisation du service de la vaccine en France par application de la loi du 15. février 1902 sur la santé publique. Thèse de Toulouse. 1907. 8°.
Gy, A. et **Claret, M.,** Traitement de la scarlatine (Suite). (Bull. gén. de thérapeut. T. 154. 1907. N. 9. p. 321—337.)
Eloui Pacha, Revaccination des élèves des écoles de gouvernement egyptien. (Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc. 35. Sess. Lyon 1906. p. 889—892.)
Knoepfelmann, Wilhelm, Subkutane Vaccineinjektionen. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 57. 1907. N. 39. p. 1847–1850.)
Kraus, R. und **Volk, R.,** Studien über Immunität gegen Variolavaccine. (Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien.) Sep. Wien, Holder, 1907. 14 p. 8°. —.50 M.
Mutterer, Rückblick auf die Mühlhauser Pockenepidemie im Winter 1906/07. (Straßburger med. Ztg. Jg. 4. 1907. H. 9. p. 199—200.)
Pfeiffer, L., Die Blattern und das Impfgeschäft in der Schule. Schulhygien. Taschenbuch. Hamburg u. Leipzig, Voß, 1907. p. 281—289.)
Trufinet, J., Recherches statistiques sur la scarlatine à Lyon (1901—1905). Thèse de Lyon 1907. 8°.
Voigt, L., Was ist als generalisierte Vakzine zu bezeichnen? (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 38. p. 1876.

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Abe, Nakao, Ueber den Nachweis von Typhusbazillen in den Läusen Typhuskranker. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 39. p. 1924—1925.)
Berger, H., Eine Typhus-Epidemie in Crefeld. Die Beaufsichtigung des Milchhandels. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 18. p. 605—614.)
Blum, Léon, Valeur des méthodes de la laboratoire dans le diagnostic de la fièvre typhoide. (Semaine méd. Année 27. 1907. N. 37. p. 433—436.)
Bouilloc, Ch., Contribution à l'étude de la rechute dans la fièvre typhoide. Thèse de Toulouse 1907. 8°.
Caldwell, R., On enteric fever during active Service. (British med. Journ. 1907. N. 2435. p. 513—516.)
Conradi, H., Wann steckt der Typhuskranke an? (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 41. p. 1684—1686.)
Daland, Judson, Observations on plague in India. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 9. p. 759—762.)
Davies, A. M., Enteric fever; its spread by personal infection, and preventive measures on active service. (British med. Journ. 1907. N. 2435. p. 505—510.)
Fuhrmann, E., Kurzer Bericht über die in Rußland aufgetretene Choleraepidemie. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 38. p. 1141—1142.)
Grimme, Ein unter dem Bilde der Weilschen Krankheit verlaufender Fall von Typhus abdominalis, entstanden durch Autoinfektion von der Gallenblase aus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 37. p. 1822–1824.)
von Hößlin, Heinrich, Ueber Typhusfälle mit geringer und fehlender Agglutination und typhusähnliche Fälle. (Dtsches Arch. f. klin. Med. Bd. 91 1907. H. 3/4. p. 314—330.)
Jürgens, Die Stellung des Paratyphus in der Typhusgruppe. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. N. 37. p. 1163—1165.)
Kemp, Ueber Paradysenterie. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 3. p. 489—499.)
Kossel, H., Zur Verbreitung des Typhus durch Bazillenträger. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1584—1585.)
Kruse, Rittershaus, Kemp und **Metz,** Dysenterie und Pseudodysenterie. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 3. p. 417—488.)
Lentz, Otto, Ueber die im Sommer 1905 in St. Johann-Saarbrücken beobachtete Ruhrepidemie. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 3. p. 521–533.)

Lesieur, Ch., Mathieu, A. et **de Fossey,** Isolement du bacille typhique par les milieux au vert malachite. (Compt. rend. Assoc. franc. pour l'avanc. d. sc. 35. Sess. Lyon 1906. p. 1388—1393.)

Lydston, G. Frank, Intercurrent typhoid fever in surgical and renal cases. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 11. p. 427—428.)

Park, William H., The importance of ice in the production of typhoid fever. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 9. p. 731—732.)

Pfeiffer, L., Die Abnahme der Typhusfrequenz in Thüringen seit den Jahren 1869—1873. (Korresp.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. Thüringen. Jg. 36. 1907. H. 8. p. 296—300.)

Poggenpohl, S. M., Zur Diagnose und zum klinischen Verlauf des Paratyphus. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 2. p. 273—288.)

Pratt, J. H., Peabody, F. W. and Long, A. D., The occurrence of typhoid bacilli in the stools of typhoid patients. (Journ. Amerian med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 10. p. 846—852.)

Sachs-Müke, Ein klinisch interessanter Paratyphusfall. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 17. p. 750—753.)

Schütze, Albert, Ueber den gegenwärtigen Stand der bakteriologischen Typhusdiagnose. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 48. 1907. H. 9. p. 410—414.)

Sofer, L., Das Wesen und die Bekämpfung des Gelbfiebers. (Tropenpflanzer. Jg. 11. 1907. N. 9. p. 616—620.)

Tiraboschi, Carlo, État actuel de la question du véhicule de la peste. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 4. p. 545—620. 15 Fig.)

Veil, Wolfgang, Weitere Beobachtungen über Untersuchung des Bluts auf Typhusbazillen und auf Agglutination. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 36. p. 1450—1452.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

Benfey, Arnold, Ueber Pyozyaneussepsis. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 40. p. 1199—1202.)

Bergey, D. H., Factors in the production of coagulation necrosis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 8. p. 680—681.)

Krönig, Fieber im Wochenbett. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 4. 1907. N. 18. p. 545—549).

Schenk, F. und **Scheib, A.,** Bakteriologische Untersuchungen von Laparotomiewunden bei verschärftem Wundschutz, insbesondere bei Gandaninbehandlung. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 40. p. 1976—1978.)

Schuster, Paul, Statistische und klinische Analyse der in den Jahren 1852—1906 auf d. med. Klinik zu Freiburg i. Br. beobachteten Fälle von Erysipeles. Diss. med. Freiburg i. Br. 1907. 8°.

Spät, Wilhelm, Ueber einen Fall von Influenzabazillenpyämie. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 38. p. 1207—1209.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und andere venerischen Krankheiten.)

Allibe, J., Contribution à l'histologie pathologique des syphilides tertiaires cutanées; cellules géantes et follicule syphilitique. Thèse de Lyon. 1907. 8°.

Arloing, Dumarest et **Maignon,** De l'élimination urinaire des tuberculeux. Les principes essentiels de l'urine dans leurs rapports avec l'évolution clinique de la tuberculose chez l'homme. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 4. p. 249—264.)

Bandler, Viktor und **Kreibich, K.,** Erfahrungen über kutane Tuberkulinimpfungen (Pirquet) bei Erwachsenen. (Dtsche med. Wochenschr, Jg. 33. 1907. N. 40. p. 1629—1631.)

Bashford, E. F., Murray, J. A. und **Haaland, M.,** Ergebnisse experimenteller Krebsforschung. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 39. p. 1238—1242. 10 Fig.)

Bauer, Erfahrungen mit der von Pirquetschen Tuberkulinreaktion. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 37. p. 1169—1171.)

Beer, A., Ueber den Wert der Dunkelfeldbeleuchtung für die klinische Diagnose der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 39. p. 1926 - 1929.)

v. Behring, E., Beitrag zur Lehre von den Infektionswegen der Tuberkulose (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 423—436.)

Bericht über die IV. Versammlung der Tuberkulose-Aerzte, Berlin 24. u. 25. Mai 1907. Hrsg. v. Nietner. Berlin 1907. 208 p. 4°.
Bruhns, C., Die Lebensprognose des Syphilitikers. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 36. p. 1147—1152.)
Bulkley, L. Duncan, Some plain truths about syphilis. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 6. p. 213—216.)
Calmette, A., Les voies normales de pénétration du virus tuberculeux dans l'organisme. (Bull. de l'inst. Pasteur. Année 5. 1907. T. 5. p. 729—744.)
Citron, Julius, Ueber Tuberkuloseantikörper und das Wesen der Tuberkulinreaktion. Berl. klin. Wochnschr. Jg. 44. 1907. N. 36. p. 1135—1141.)
Claude, H. et Schoeffer, La tuberculose chez les épileptiques hospitalisés. (Congrès des méd. alién. et neurol. de France. 16. Less. Lille 1906. Vol. 2. 1907. p. 268—275.)
Courmont, Jules et Chalier, J., Un cas de bacillémie tuberculeuse congénitale. (Journ. de physiol. et de pathol. gén. T. 9. 1907. N. 5. p. 815—817.)
Delore, X., Immunisation tuberculeux. (Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. Sc. Lyon. 35. Sess. 1906. p. 812—825.)
Duker, P. G. J., De nieuwe reactie der huid bij tuberculose van C. von Pirquet. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1907. Tweede Helft. N. 12 p. 798—807.)
Dumas, J., Tuberculose inflammatoire; goître exophtalmique d'origine tuberculeuse. Thèse de Lyon. 1907. 8°.
Ebstein, Wilhelm, Zur Frage von der Lepra in der Malerei. (Virch. Arch. f. pathol. Anat. Bd. 189. (Folge 18. Bd. 9.) 1907. H. 3. p. 519—526.)
Ekstein, Leo, Ueber Tuberkulose. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 35. p. 454.)
Figari, F., Du rôle des agglutinines spécifiques tuberculeuses chez l'homme et chez les animaux. De la bactériolysine et de leur relation. (Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc. p. 921—925.)
Flügge, C., Aetiologie der Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 464—465.)
Fornet, Schereschewsky, J., Eisenzimmer und Rosenfeld, Spezifische Niederschläge bei Lues, Tabes und Paralyse. (Dtsche med. Wochnschr. Jg. 33. 1907. N. 41. p. 1679—1684.)
Fränkel, B., Die Tuberkulose der oberen Luftwege. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 470.)
Gaffky, Zur Frage der Infektionswege der Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 437—463.)
Goven, P., Contribution à l'étude du chancre syphilitique du menton (étude clinique et prophylactique). Thèse de Lyon. 1907. 8°.
Haenisch, Zur Differentialdiagnose zwischen Tumor und kongenitaler Lues. (Verh. d. Dtschn Röntgen-Ges. Bd. 3. 1907. p. 154—156.)
Haentjens, A. H., Tuberkeltoxin-Studien II. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 4. p. 323—331.)
Heidingsfeld, M. L., Lupus erythematosus. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 10. p. 830—836. 19 Fig.)
Horand, R. D., Syphilis et cancer; cancer sur syphilis ou cancer juxta-syphilitique. Thèse de Lyon. 1907. 8°.
Jenkins, Norburne B., Phthisis tent for outdoor life. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 10. p. 399. 2 Fig.)
Jumelais, Ch., Contribution à l'étude de la tension artérielle dans la tuberculose pulmonaire. Thèse de Toulouse. 1907. 8°.
Iwai, Teizo, Relation of polymastia to tuberculosis. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 14. p. 958—963.)
Kehl, Die Tuberkulose auf dem Lande. Zur Tuberkulose-Bekämpfung 1907. (Verh. d. Dtschn Zentral-Kom. z. B. d. T. Berlin 1907. p. 19—30.)
Kelynack, T. N., The care of tuberculous children. (British med. Journ. 1907. N. 2438. p. 750—751.)
Klemperer, Felix, Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tuberkulose. Zusamm. Uebers. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 48. 1907. H. 9. p. 405—409.)
Krause, Paul, Röntgendurchleuchtung zur Diagnose- und Prognosenstellung bei Lungenkrankheiten. (Ber. 4. Vers. d. Tuberk.-Aerzte Berlin 1907. p. 7—19.)
Lane, J., Ernest, Review of recent literature of syphilis and venereal diseases. (Practitioner. Vol. 79. 1907. N. 4. p. 533—541.)
Lefèvre, L'œuvre de la femme tuberculeuse en Belgique. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 517—520.)
Loeffler, F., Zum Nachweis und zur Differentialdiagnose der Typhusbazillen mittels der Malachitgrünnährböden. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1581—1584.)

Mc Weeney, E. J., Remarks on the policy with regard to tuberculosis, outlined in the report of the viceregal poorlaw commission. (Trans. R. Acad. med. Ireland. Vol. 25. 1907. p. 438—447.)
Medin, O., Ueber die unbegründete Furcht vor der Uebertragung der Tuberkulose durch Kuhmilch auf Kinder. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 486.)
Michaelis, Leonor, Die Wassermannsche Syphilisreaktion. (Berlin. klin. Wochnschr. Jg. 44. 1907. N. 35. p. 1103—1107.)
Most, A., Die Topographie des Lymphgefäßapparates des menschlichen Körpers in ihren Beziehungen zu den Infektionswegen der Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 473.)
Nagelschmidt, Franz, Zur Diagnose und Therapie tuberkulöser Hautaffektionen. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 40. p. 1631—1633.)
Neubecker, Lösung von Familienbeziehungen wegen Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 489—502.)
Oehlecker, F., Untersuchungen über chirurgische Tuberkulosen. (Tuberkulose-Arbeiten a. d. K. Gesundheitsamte. Heft 6. 1907. p. 88—197.)
— —, Ueber die Verbreitungswege der Tuberkulose im Tierexperiment mit besonderer Berücksichtigung des Weges nach den Bronchialdrüsen. (Tuberkulose-Arbeiten a. d. K. Gesundheitsamte. Heft 7. 1907. p. 65—101.)
Otis, Edward O., Public provision for advanced cases of tuberculosis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 10. p. 818—820.)
Parascandolo, Karl, Die Lungentuberkulose vom chirurgischen Standpunkte (Forts.). (Wiener med. Wochenschr. Jg. 57. 1907. N. 36. p. 1718—1720; N. 37. p. 1760—1761; N. 38. p. 1813—1878; N. 39. p. 1854—1859; N. 40. p. 1908—1912; N. 41. p. 1957—1962.)
Pedersen, Victor C., Instructions to those having syphilis. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 10. p. 395—397.)
Pfeiffer, R. und Friedberger, E., Vergleichende Untersuchungen über die Bedeutung der Atmungsorgane und des Verdauungstraktus für die Tuberkuloseinfektion (nach Versuchen an Meerschweinchen). (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1577—1581.)
Pfister, Edwin, Einige Bemerkungen zur Leprafrage in der Schweiz (Im Anschluß an Herrn Dr. Ludwigs Aufsatz: Encore la lèpre). (Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Jg. 37. 1907. N. 19. p. 606 - 612.)
Pflug, Walter, Syphilis oder Morbus Gallicus? Eine etymologische Betrachtung. Straßburg, Trübner, 1907. 62 p. 8°. 1,50 M.
von Pirquet, C., Die kutane Tuberkulinprobe. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 40. p. 1197—1199.)
Rabinowitsch, Lydia, Zum gegenwärtigen Stand der Tuberkuloseforschung. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 57. 1907. N. 38. p. 1793 - 1798.)
Railliet, Georges, Deux nouveaux procédés de diagnostic expérimental de la tuberculose. Cuti-réaction et ophtalmo-réaction. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 4. p. 265—271.)
Raudnitz, R. W., Aus meinen Erfahrungen mit Tuberkulin. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 34. p. 439—441.)
Robert, Le péril vénérien; Conférence faite aux aspirants à bord du Duguay-Trouin le 23. 10. 1906. (Arch. de méd. navale. T. 88. 1907. N. 8. p. 25—41.)
Rotch, Thomas Morgan and Floyd, Cleaveland, The opsonic index and the tuberculin test. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 8. p. 633—636.)
Rusconi, Arnaldo, La soda caustica come neutralizzante il bacillo della tubercolosi. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 8. p. 337—345.)
Sachs-Müke, Die Sedimentierung der gesamten Tagesmenge des Auswurfs durch die gleichzeitige Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd und Sublimat. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 4. 1907. N. 18. p. 556—562.)
Schellenberg, G., Gleichzeitig mit Gichtanfällen auftretende Glykosurie bei einem Fall von Lungentuberkulose. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 40. p. 1633—1634.)
Schröder, G., Ueber die Fortschritte der Tuberkulose des Menschen in den letzten zehn Jahren (Uebersichtsref.). (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 40. p. 1208—1210.)
von Schroetter, Anzeigepflicht bei der Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 474 - 476.)
Serno, Otto, Ueber die Beziehungen zwischen Schwangerschaft, Wochenbett und Tuberkulose. Diss. med. Jena 1907. 8°.
Stritch, G. R. Seymour, The state and syphilis. (Trans. R. Acad. med. Ireland. Vol. 25. 1907. p. 448—471.)

Stuerts, Die lymphangitische Entstehung des Lungenspitzenkatarrhs von den Hilusdrüsen aus. Ein röntgenologischer Beitrag zur Frühdiagnose der Lungentuberkulose. Ber. 4. Ver. p. 20—31.)

Terrière, La participation de la Croix-Rouge à la lutte contre la Tuberculose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 503—515.)

Tjaden, Die bessere Ausnutzung des Nordseeklimas für die Prophylaxe der Tuberkulose. (Ber. 4. Vers. p. 175—191.)

Weber, A., Vergleichende Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft III. Vorwort von A. Weber. (Tuberkulose-Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Heft 6. 1907. p. 1—14.)

— —, Weitere Passagenversuche mit Bazillen des Typus humanus. (Tuberkulose-Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Heft 6. 1907. p. 77—87.)

Weber, A. und Baginsky, A., Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in Drüsen und Tonsillen von Kindern, welche sich bei der Obduktion als frei von Tuberkulose erwiesen hatten. (Tuberkulose-Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Heft 7. 1907. p. 102—107.)

Weber, A. und Taute, M., Weitere Untersuchungen über Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft mit besonderer Berücksichtigung der primären Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose. (Tuberkulose-Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Heft 6. 1907. p. 15—76.)

Weigert, Richard, Ueber den Einfluß der Ernährung auf die Tuberkulose. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 38. p. 1209—1213. 2 Fig.

Weill, E., Lesieur, Ch. et Mouriquand, Recherche du bacille de Koch dans le sang de l'enfant par le procédé de la Sangsue. (Compt. rend. Assoc. franç. p. 895—898.)

Ziesché, H., Ueber Tröpfchenverstreuung und Infektionsgefahr beim Kehlkopfspiegeln Tuberkulöser. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 20. 1907. H. 1. p. 38—46.)

Diphtherie und Krup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.

Bartenstein, L. und Tada, G., Beiträge zur Lungenpathologie der Säuglinge. Leipzig u. Wien, Deuticke, 1907. 82 p. 8°. 9 Taf. u. 5 Fig.)

3. Bericht des Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Robert Koch von der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 36. p. 1462—1463.)

Bonnamour et Petitjean, Un cas de méningite cérébro-spinale guéri et suivi de syndrome démentiel. (Lyon médical. Année 39. 1907. N. 39. p. 519—528.)

Brahmacheri, U. N., A five-day fever of Calcutta. (Indian med. Gazette. Vol. 42. 1907. N. 9. p. 339—340.)

Brevet, A., Contribution à l'étude clinique de la coqueluche des nourrissono. Thèse de Lyon 1907. 8°.

Bryan, R. B., Epidemic cerebro-spinal fever: its earliest history, and its most recent scientific investigation. (Dublin Journ. of med. sc. Ser. 3. N. 429. 1907. p. 202—211.)

Büsing, Ed., Beiträge zur Kenntnis der Diphtherie als Volksseuche. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 2 p. 248—272.)

Ceradini, Adriano, Sull' importanza della diagnosi batteriologica della difterite dal punto di vista della profilassi. (Giorn. d. R. soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 8. p. 346—348.)

Fisher, Theodore, Some complications of diphtheria. (Practitioner. Vol. 79. 1907. N. 4. p. 502—506. 2 Taf.)

Gottstein, Adolf, Zur Diphtheriestatistik. (Ztschr. f. soz. Med. Bd. 3. 1907. H. 1. p. 66—71.)

Henrotin, E., Emploi de l'armadiphtérine dans vingt-et-un nouveaux cas de diphtérie. (Presse méd. Belge. (Année 59. 1907. N. 34. p. 799—803.)

Höflich, C., Die Diphtheritis der Tiere und die Diphtherie des Menschen. (Ill. landw. Ztg. Jg. 27. 1907. N. 57. p. 505—506.)

v. Lingelsheim, W., Die Feststellung von Meningokokken in den oberen Luftwegen bei der übertragbaren Genickstarre. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 3. p. 467—472.)

Mc Weeney, E. J., Observations on the bacteriology of cerebro-spinal meningitis. (Trans. R. Acad. med. Ireland. Vol. 25. 1907. p. 367—378.)

Peters, Owen H., Irregularity of the pulse in diphtheria. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 11. p. 767—770.)

Reyher, Paul, Ueber die Bedeutung der bakteriologischen Befunde bei den im Verlaufe des Keuchhustens auftretenden Bronchopneumonien. (Central. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 493—502. 2 Taf.)

Robinson, Beverley, Heart clot in pneumonia. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 1907. N. 3. p. 350—359.)

Ruhemann, J., Zur epidemiologischen Bedeutung der Influenzabacillen. (Berlin. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 37. p. 1173—1176.)

Schmidt, Erhard, Ein Fall von akuter eitriger Osteomyelitis des Unterkiefers nach Trauma. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 37. p. 1099—1101.)

Symmers, Wm. St. Clair and Wilson, W. James, Epidemic cerebro-spinal meningitis with typhoid agglutinins in the blood. (Brit. med. Journ. 1907. N. 2438. p. 713—714.)

Westenhoeffer, Ueber die praktische Bedeutung der Rachenerkrankung bei der Genickstarre. Meningokokken-Meningitis nach Lumbalanästhesie mit Stovain. (Berlin. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 38. p. 1213—1216.)

Wilson, T. Stacey and Miller, James, Two cases of acute tuberculous cerebro-spinal meningitis. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 11. p. 763—765.)

Beri-Beri.

Hewlett, R. Tanner and de Korte, W. E., The aetiology and pathological histology of Beri-beri. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 19. p. 315—317. 3 Fig.)

Hulshoff Pol, D. J., Beri-beri en Djagoeng (mais, zea mays L.) voeding. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 4. p. 466—474.)

Andere Infektionskrankheiten.

(Trypanosomiasis usw.)

B., La Conferenza internazionale contro la tripanosomiasi umana. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 16. p. 484—487.)

Bouffard, G., La Souma-Trypanosomiase du Soudan français. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année. 21. 1907. N. 7. p. 587—592.)

Castellani, Aldo, Experimental investigations on framboesia tropica (yaws). (Journ. of hyg. Vol. 7. 1907. N. 4. p. 558—569. 2 Taf. u. 1 Fig.)

Cazalbou, L., Note sur le Baléri. (Rev. gén. méd. vét. T. 9. 1907. p. 564—572.)

Costello, Charles Thomas, Blackwater fever. (Dublin Journ. of med. soc. Ser. 3. 1907. N. 428. p. 115—119.)

Dengue, mosquitoes, and „seven day fever“. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 8. p. 304—306.)

Fink, Lawrence G., Black-water fever in Burma. (Indian med. Gazette. Vol. 42. 1907. N. 9. p 328—331.)

Grothusen, Spirochaeten-Fieber bei Eingeborenenkindern Ostafrikas. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 16. p. 529.)

Harriss, S. A., Short report on four cases of Leishman-Donovan infection in Gurkhas. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 8. p. 293—297.)

Laveran, A., Nouvelle contribution à l'étude des trypanosomiases du Haut-Niger. (Compt. rend. Acad. Soc. T. 145. 1907. N. 5. p. 293—295.)

Laveran, A. et Thiroux, A., Sur le rôle de la rate dans les trypanosomiases. (Ann. de l'inst. Pasteur Année. 21. 1907. N. 8. p. 593—612.)

— —, Sur le rôle de la rate dans les trypanosomiases. (Compt. rend. Acad. Soc. T. 145. 1907. N. 1. p. 14—18.)

— —, Au sujet du rôle de la rate dans les trypanosomiases. (Compt. rend. Acad. Soc. T. 145. 1907. N. 5. p. 295—297.)

Loeffler, F. und Rühs, K., Die Heilung der experimentellen Nagana (Tsetsekrankheit). (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 34. p. 1361—1366.)

Mackie, F. Percival, A preliminary note on Bombay spirillar féver. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 12. p. 832—835.)

Martini, Kala-azar (fieberhafte tropische Splenomegalie) bei einem Schantung-Chinesen. (Berlin. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 33. p. 1042—1044. 4 Fig.)

Rodet, A. et Vallet, G., Sur le rôle destructeur de la rate à l'égard des trypanosomes. (Compt. rend. Acad. Soc. T. 145. 1907. N. 4. p. 281—283.)

Schüffner, W., Die Spirochaeta pertenuis und das klinische Bild der Framboesia tropica. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 28. p. 1364—1368. 1 Taf.)

Thiroux et d'Aufreville, La maladie du sommeil au Sénégal, trois cas tractés, guérison probable dans un cas. (Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. 10. 1907. N. 3. p. 339—349.)

B. *Infektiöse Lokalkrankheiten.*

Haut, Muskeln, Knochen.

Bassenge, L., Ueber Pneumokokkus-Arthritis. (Charité-Annalen. Jg. 31. 1907. p. 8—15.)
Baume, E., Des gommes syphilitiques précoces de la peau. Thèse de Lyon 1907. 8°.
de Beurmann et **Gougerot,** Sporotrichosis tuberculoides. (Ann. de dermatol. et de syphiligr. T. 8. 1907. N. 8/9. p. 497—544. 1 Taf. u. 13 Fig.)
Cedercreutz, Axel, Die X-Zellen des spitzen Kondyloms (Unna) — Chromatophoren. (Dermatol. Centralbl. Jg. 10. 1907. N. 12. p. 360—362.)
Cumston, Charles, Greene, A case of acute metastatic gonorrhoeal myositis, with remarks on the diagnosis and treatment of this affection. (Dublin Journ. of med. soc. Ser. 3. 1907 N. 428. p. 111—114.)
Delouvrier, F., Contribution à l'étude des fractures spontanées dans la syphilis héréditaire. Thèse de Paris. 1907. 8°.
Kanavel, Allen, B., Eitrige Infektionsprozesse der Hand und des Unterarmes. (Zentralbl. f. Chir. Jg. 34. 1907. N. 34. p. 1001—1006. 6 Fig.)
Lipschütz, B., Untersuchungen über Molluscum contagiosum. (Dermatol. Ztschr. Bd. 14. 1907. H. 7. p. 481—490. 1 Taf. u. 1. Fig.)
Lesné et **Monier-Vinard,** Contribution à l'étude clinique et expérimentale de la Sporotrichosé (Fin.) (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 9. p. 905-921. 9 Fig.)
Lortet, L., Crâne préhistorique syphilitique. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 145. 1907. N. 1. p. 25—27.)
Mazza, Giuseppe, Ueber das Granuloma trichophyticum Majocchi. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 1. p. 25—46. 2 Taf. u. 1 Fig.)
Moutot, H., La tuberculose verruqueuse de la peau et des muqueuses dermo-papillaires. Thèse de Lyon 1907. 8°.
Roussel, P., Le lipome d'origine tuberculeuse. Thèse de Lyon 1907. 8°.
Ware, Martin W., Syphilis of the bones and some radiographic findings. (Ann. of surgery. P. 176. 1907. p. 199—205. 6 Fig.)

Nervensystem.

Botcazo, E., De la fréquence des phénomènes méningitiques au cours de la pneumonie du sommet. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.
Hahlweg, Ernst Karl, Kasuistischer Beitrag zur Kenntnis der otogenen serösen Meningitis. Diss. med. Leipzig 1907. 8°.
Harbitz, Francis und **Scheel, Olaf,** Pathologisch-anatomische Untersuchungen über akute Poliomyelitis und verwandte Krankheiten von den Epidemien in Norwegen 1903—1906. (Vidensk.-selsk. Skrifter. 1. Math.-naturw. Klasse 1907. N. 5). Christiania. III. 220 p. 8°. 17 Taf. u. 11 Fig. 15,50 M.
Pickenbach, Neuritis und Gonorrhoe. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 27. p. 802—804.)
Poljakoff, W. und **Choroschko, W.,** Polyneuritis und Bacterium coli. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 36. p. 1452—1456. 7 Fig.)
Smithies, Frank, Hemiplegia as a complication in typhoid fever. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 5. p. 389-395.)
Taty et **Chaumier,** Deux cas de confusion mentale d'origine infectieuse (Typhoide et Scarlatine). Emploi de séro-diagnostic typhique. — Inoculation du sang au lapin (paraplégie consécutive). (Congrès des méd. alién. et neurol. de Françe. 16. Sess. Lille 1906. Vol. 2. 1907. p. 133—139.)

Sinnesorgane.

Bardes, Albert, Tuberculosis of the middle ear. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 8. p. 313—315.)
Bartz, Johannes, Ueber die Diplobazillenkonjunktivitis mit besonderer Berücksichtigung der Hornhautkomplikationen. Diss. med. Rostock. 1907. 8°.
Clausen, W., Aetiologie und Therapie der Iritis. (Charité-Ann. Jg. 31. 1907. p. 600—617.)
Fermi, Claudio und **Repetto, Romolo,** Ueber die Filtrierbarkeit des Trachom-Erregers und über den pathogenetischen Wert der kultivierbaren Flora der trachomatösen Conjunctiva. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907, N. 38. p. 1197—1199.)
Greeff, R. und **Clausen,** Bericht über den ersten Trachomkongreß in Palermo. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 3. p. 486—494.)
Hasslauer, W., Das Gehörorgan und die akuten Infektionskrankheiten. (Würzburger Abh. a. d. Gesamtgeb. d. prakt. Med. Bd. 7. 1907. H. 10/11. p. 249-305.)

Laugier, R. J., Contribution à l'étude de la conjonctivite diphtérique après la rougeole. Thèse de Lyon 1907. 8°.
Leber, A., Ueber die biologische Diagnostik spezifischer, insonderheit syphilitischer Augenerkrankungen. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 38. p. 1140—1141.)
McKee, Hanford, A new pathogenic microörganism of the conjunctival sac. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 3. p. 527—535.)
Makai, Endre, Bakteriologische Befunde bei akuten Bindehauterkrankungen an der Hand von 100 Fällen. (Arch. f. Augenheilk. Bd. 58. 1907. H. 2/3. p. 131—134.)
Morras, A., Otomycoses otozooses. Thèse de Lyon (méd.) 1907. 8°.
Pusey, Brown, Involvement of the cornea and bulbar conjunctiva in the secondary stage of syphilis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 10. p. 828—829. 1 Fig.)
Sabrazès, L'ophtalmo-réaction à la tuberculine et l'ophtalmo-diagnostic de la fièvre typhoide. (Folia haematol. Jg. 4. 1907. N. 6. p. 804—805.)

Zirkulationsorgane.

Colombini, Pio, Bakteriologische Untersuchungen über die nach Ulcus molle auftretende Lymphangioitis. (Arch. f. Dermatol. und Syph. Bd. 87. 1907. H. 1. p. 47—62.)
Decour, H., De l'infection tuberculeuse latente, étudiée spécialement dans les ganglions lymphatiques. (Thèse de Lyon 1907. 8°.)
Fleischmann, Paul, Ein Fall von chronischer Myokarditis nach Erysipel. (Charité-Annalen. Jg. 31. 1907. p. 27—38.)
Nash, J. T. C., Notes on, and remarks suggested by, a case of malignant endocarditis (diphtheritic) with terminal cerebro-spinal symptoms. (Lancet 1907. Vol 2. N. 12. p. 826—828.)
Proescher und **White, C.,** Ueber das Vorkommen von Spirochäten bei pseudoleukämischer Lymphdrüsenhyperplasie. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 38. p. 1868.)
Roques, E., Contribution à l'étude des phlébites syphilitiques des gros troncs veineux. Thèse de Toulouse 1907. 8°.

Atmungsorgane.

d'Espine, A., Le diagnostic précoce de la tuberculose des ganglions bronchiques chez les enfants Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 5. p. 229—235.
Heller, O., Die Bedeutung der experimentellen Lungenanthrakose für die Frage nach der Entstehung der Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 3. p. 187—205.)
v. Koós, A., Ueber Pneumokokkenperitonitis im Kindesalter. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. 1907. H. 3/6. p. 228—241.)
Maciesza-Jelenska, Sabina, Mitteilungen über den Befund von Plasmazellen bei tuberkulös-pneumonischen Prozessen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 1—40.)
Neufeld, L., Ueber primären Larynxlupus. (Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. 20. 1907. H. 1. p. 118—124.)
Stumme, Emil, Ein Fall von Basedow mit Tuberkulose einer Glandula parathyreoidea. (Dtsche Ztschr. f. Chir. Bd. 90. 1907. H. 1/3. p. 265—274.)
Turner, A. Logan, A case of Lupus of the larynx successfully treated by the external application of X-re rays. (Edinburgh med. Journ. N.S. Vol. 22. 1907. N. 3. p. 239—241.)

Augen und Ohren.

Carroll, James, J., Metastatic conjunctivitis in gonorrhea. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 2. p. 110—114.)
Edgar, J. Clifton, Gonococcus infection as a cause of blondness vulvovaginitis and arthritis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 5. p. 411—414.)
Eppenstein, Hermann, Ueber die Reaktion der Konjunktiva auf lokale Anwendung von Tuberkulin. (Med. Klinik Jg. 3. 1907. N. 36. p. 1071—1073.)
Halberstaedter, Ludwig und **von Prowazek, S.,** Ueber Zelleinschlüsse parasitärer Natur beim Trachom. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 44—47. 3 Fig.)
v. Reuß, A., Ueber die ägyptische Augenkrankheit. (Schriften d. Ver. z. Verbreitg. naturw. Kenntnisse. Wien. Bd. 47. 1907. p. 49—85.)
Stock, W., Tuberkulose als Aetiologie der chronischen Entzündungen des Auges und seiner Adnexe, besonders der chronischen Uveitis. (Experimentelle, patholog.-anat., klin. u. therapeut. Beitr.). Leipzig. Engelmann. 1907. III. 103 p. 8°. 2 Taf. 14 Fig. (Aus Graefes Arch. f. Ophthalmol.) 3 M.
Weigelin, S., Eitrige Hornhautentzündung mit Diplobazillenfund bei einem 2 Monate alten Kind. (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Jg. 45. 1907. p. 184—187.)

Verdauungsorgane.

Bacmeister, Bakteriologische Untersuchungen bei Cholelithiasis. (Münch. med. Wochenschr. 54. 1907. N. 38. p. 1866—1868.)

Bircher, Eugen, Die chronische Bauchfelltuberkulose. Ihre Behandlung mit Röntgen-Strahlen. Aarau, Sauerländer u. Co., 1907. 189 p. 8°. 3,60 M.

Chassot, Péritonite à pneumocoques. Rev. méd. de la Suisse Romande. (Année. 27. 1907. N. 8. p. 638—641.)

Cohn, Franz, Zur Aetiologie und Therapie der Beckenexsudate. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 82. 1907. p. 695—716.)

Desguin, Léon, La pneumococcose gastro-intestinale épidémique. (Bull. de l'Acad. R. de méd. de Belgique. Sér. 4. T. 21. 1907. N. 6/7. p. 498—536.)

Docq, Estomac tuberculeux résection large, gastro-entérostomie. Tuberculose du rein, résection et anastomose romano-rectale. (Presse méd. Belge. Année 59. 1907. N. 34. p. 797—799.)

Haim, Emil, Die Appendizitis, eine Infektionskrankheit. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 35. p. 453—454.)

Korentschewsky, W., Zur Bakteriologie der Parotis epidemica. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 5. p. 394—407.)

Lemierre, A. et Abramt, P., Cholécystites et péricholécystites hématogènes expérimentales. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 252—254.)

Mannel, Zur Bakteriologie der akuten und chronischen Appendicitis. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 55. 1907. H. 1. p. 396—425.)

Molveaux, A., L'appendicite comme complication de la fièvre typhoide. Thèse de Paris. 1907. 8°.

Nash, W. Gifford, Two cases of hyperplastic tuberculosis of the caecum treated by excision; recovery. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 14. p. 957—958. 2 Fig.)

Ohm, J., Ueber Icterus syphiliticus. (Charité-Annalen. Jg. 31. 1907. p. 87—105.)

Pater, H., Sur la syphilis de l'estomac. Revue critique et étude anatomo-pathologique. Paris. Steinheil. 8°. 3 M.

Peiser, Alfred, Zur Pathologie des Frühstadiums der Appendicitis. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 36. p. 1779—1780.)

Tellier, Julien, La septicité bucco-dentaire et ses consequences. (Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc. 35. Sess. Lyon 1906. p. 1024—1053.)

Thornburgh, Robert M., A fatal case of acute infections jaundice (Weils disease). (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 5. p. 415—416.)

Weber, A., Ueber einen Fall von primärer Mundtuberkulose durch Infektion mit Perlsuchtbazillen. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 36. p. 1785—1786.)

Zimmermann, Ernst, Primary typhlitis simulating appendiceal abscess and ileocecal tuberculosis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 8. p. 690—691.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Birnbaum, Richard, Die Erkennung und Behandlung der Urogenitaltuberkulose mit der Kochschen Tuberkulinpräparaten. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 31. 1907. N. 39. p. 1174—1181.)

Bissell, Joseph B., Syphilitic tumors of the breast. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 1. p. 14—17.)

Combéléran, Clément, Les tuberculoses de la vulve. Thèse de Toulouse 1907. 8°.

Gunn, L. G., Urinary tuberculosis. (Trans. R. Acad. med. Ireland. Vol. 25. 1907. p. 413—414.)

Lévy-Franckel, A., Des nephrites syphilitiques secondaires tardives. (Ann. des mal. des organes gén.-urin. Année 25. 1907. Vol. 2. N. 18. p. 1392—1400.)

Maly, G. W., Zur Kasuistik der papillären Cervixtuberkulose. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 26. 1907. H. 2. p. 219—228. 3 Fig.)

Mirabeau, Sigmund, Schwangerschaftspyelididiten. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 82. 1907 p. 485—520.)

Oppel, Ueber Nierentuberkulose. (Russ. med. Rundsch. Jg. 5. 1907. H. 6. p. 325—337.)

Paravicini, Bemerkenswertes Heilungsresultat nach doppelseitiger Samenblasen- und Nebenhodentuberkulose. (Ztschr. f. Urol. Bd. 1. 1907. H. 10. p. 899—900,)

Sellei, Josef und Unterberg, Hugo, Beiträge zur Pathologie and Therapie der gonorrhoischen Pyelitis. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 35. p. 1112—1115.)

van de Velde, Th. H., Blastomyceten und Entzündungen der weiblichen Genitalien. Vortrag. (Zentralbl. f. Gynäkol. J. 31. 1907. N. 38. p. 1135—1145.)
Villaret, Maurice, Tuberculose rénale (Fin.). (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 4. p. 273—310.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

Ernst, Demonstration der Negrischen Wutparasiten aus dem Zentralnervensystem des Hundes. (Sitzgsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. 22. 1906. Ersch. 1907. p. 64—71. 4 Fig.)
Fermi, Claudio, Uebertragung der Tollwut durch die Nasenschleimhaut. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 502—504.)
Friedberger, E. und v. Eisler, M., Ueber das Bindungsvermögen des Lyssavirus für rabizides Serum und die Natur der rabiziden Substanz. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 7. p. 695—705.)
de Giovanni, P., Contribution à l'étude des formes cliniques et du diagnostic de la rage humaine, suivie de recherches histologiques sur les lésions rabiques viscérales. Thèse de Lyon 1907. 8°.
Lentz, Otto, Ein Beitrag zur Färbung der Negrischen Körperchen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 374—378. 3 Taf.
Loir, A., Mission au Canada. (Compt rend. Assoc. franç. pour l'avanc d. sc. 35. Sess. Lyon 1906. p. 1393—1403. (Betr. Wutkrankheit.)
Mazzei, Tullio, Contributo allo studio della rabbia nel lupo. (Riv. d'igiene e sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 17. p. 519—530. 2 Taf.)
Tizzoni, Guido und Bongiovanni, Alessandro, Ueber den Mechanismus der Zerlegung des Wutvirus in vitro durch das Radium. 7. vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 353—360.)

Aktinomykose, Blastomykose, Botryomykose.

Herrick, James B., Generalized blastomycosis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 4. p. 328.)
Hollandt, R., Die Zungenaktinomykose des Schweines; neue crenothrixähnliche Fruktifikationsformen des Aktinomyces in der Zunge und in den Tonsillen. Gießen 1906. 49 p. 8°. 1.50 M.
Hunaeus, Georg, Ueber einen Fall von Bauchdeckenaktinomykose. Diss. med. Kiel. 1907.
Neuhäuser, Hugo, Ueber Aktinomykose der weiblichen Genitalien. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 36. p. 1457—1459.)
Short, A. Bendle, Actinomycosis of the appendix. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 11. p. 760—763.)
Van de Velde, Th. H., Het voorkomen van blastomyceten bij ziekten van de vrouwelijke geslachsorganen. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1907. 2. Helft. N. 11. p. 727—736.)
Verliac, H., Recherches experimentales sur les toxines de l'actinomyces, Contribution à l'étude des poisons microbiens à l'action prédominante. Paris. Steinheil. 8°. 2.70 M.

Milzbrand.

Burmeister, Ernst, Ueber Hirnmilzbrand. Diss. med. Rostock 1907. 8°.
Eberle, Reinhold, Untersuchungen über Sporulation der Milzbrandkeime und ihre Bedeutung für die Nachprüfung der Milzbranddiagnose. Berlin, Schötz, 1907. 39 p. 1,20 M. = Arb. a. d. hygien. Inst. d. K. tierärztl. Hochschule Berlin. N. 11.
Gruber, Max und Futaki, Kenzo, Weitere Mitteilungen über die Resistenz gegen Milzbrand. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1588—1590.)
Gruber, Max, Ueber die Resistenz gegen Milzbrand und über die Herkunft der milzbrandfeindlichen Stoffe. (Sitzgsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. 22. 1906. Ersch. 1907. p. 116—132.)
Gutachten des Reichsgesundheitsrats über das Auftreten des Milzbrandes unter dem Rindvieh im Schmelegebiet (Kgl. preuß. Reg.-Bez. Hohenzollern) und über den Zusammenhang dieses Auftretens mit der Verunreinigung des Schmelebaches durch Abwässer von Gerbereien in der Stadt Ebingen Berichterstatter: Geh. Reg.-Rat Dammann. Berlin, Springer 1907. 42 p. 8°. (Aus: Arb. a. d. k. Gesundheitsamte.) 2,40 M.
Preuße, Hans, Ueber einen Fall von Anthrax intestinalis beim Menschen. (Diss. med. Leipzig. 1907. 8°.)

Schürmann, Walter, Zur Kasuistik des Milzbrandes. Die i. d. J. 1903—1906 i. d. Kieler chir. Klinik beob. Fälle. (Diss. med. Kiel. 1907. 8°.)

Rotz.

Hoke, Edmund, Ein Fall von akutem Rotz. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 27. p. 351—353. 2 Fig.)
Martel, H., Application de la méthode de von Pirquet au diagnostic de la morve, chez l'homme et chez le cheval. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 16. p. 381—397. 5 Fig.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden etc.)

Ankylostomiasis in Porto Rico. (Indian med. Gaz. Vol. 42. 1907. N. 8. p. 306—307.)
Codina Castellvi, Joseph, Recherches sur le traitement de l'ankylostomiase. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 8. p. 778—800.)
Comméléran, L'Meurreu de Tidjikdja (Mauritanie). (Urticaire d'origine filarienne.) (Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. 10. 1907. N. 3. p. 379—387.)
Dieminger, Ueber die Erfolge der Abtreibungskuren bei Ankylostomiasis. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 3. p. 534—541.)
Joyeux, Charles, Recherches sur le pouvoir antibactérien de l'extrait de Cestodes. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 3. p. 409—418. 2 Taf.)
King, Walter, W., Uncinariasis, its development, course and treatment. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 6. p. 471—476. 4 Fig.)
Klose, Heinrich, Zur Klinik der cystischen Echinococcuskrankheit im Kindesalter. Eine klinisch-geographische Studie. (Arch. f. Kinderheilk. Bd. 46. 1907. H. 3/6. p. 275—327. 1 Fig.)
Papioannon, Theodor, Ein seltener Fall von Echinococcus des N. opticus. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 40. p. 1635—1636.)
Parker, Frank Judson, The eye symptoms of sporadic trichinosis, with report of cases. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 5. p. 179—181.)
Rust, Tabellarische Uebersicht über die Regelung der Trichinenschau in den verschiedenen Staaten im Deutschen Reich. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 17. 1907. H. 12. p. 410—423.)
Sambon, Louis, W., Note on a Filaria of the red grouse. (Journ. of trop. med. Vol. 10. 1907. N. 18. p. 304—305. 1 Fig.)
Santicchi, Alessandro, Lesioni polmonari prodotte dagli strongilidi. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 4. p. 621—641. 9 Fig.)
Talairach, Épidémie de filariose, observée à Tombouctou. (Ann. d'hyg. et de méd. colon. T. 10. 1907. N. 3. p. 377—378.)
Tittel, Ueber einen seltenen Fall von Echinococcus der Gebärmutter und der Eierstöcke. (Arch. f. Gynäkol. Bd. 82. 1907. p. 180—187. 1 Fig.)
Truffi, M., Hyphomycète du type Achorion, déterminant chez l'homme des lésion trichophytoides. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 3. p. 419—424.)
Vignolo-Lutati, Carlo, Ueber Oxyuriasis cutanea. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 1. p. 81—88.)
Wurtz, R. et **Nattan-Larrier, L.,** Nouvelle observation de Filaria loa. (Arch. de méd. expér. Année 19. 1907. N. 4. p. 558—561.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Brazil, Vital, Mal de cadeiras en Sao Paulo. (Rev. med. de S. Paulo. 1907. p. 2—4.)
Blanchard, R. et **Blatin, Marc,** Immunité de la marmotte en hibernatron à l'égard des maladies parasitaires. (Arch. de parasitol. T. 11. 1907. N. 3. p. 361—378.)
Carnwath, Th., Zur Aetiologie der Hühnerdiphtherie und Geflügelpocken. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. H. 2. p. 388—402.)
Carré, H. und **Vallée, H.,** Klinische und experimentelle Untersuchungen über die perniziöse Anämie des Pferdes (infektiöse Typhoanämie). (Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. 32. 1907. N. 9. p. 393—405. M. Fig.)
Dodd, Sydney, A disease of the pig, due to a Spirochaeta. (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 18. p. 394—399. 2 Taf.)

Goldbeck, Ueber einige moderne Tierseuchen. (Mecklenburg. landw. Ztg. Jg. 1907. N. 37. p. 489—490.)

Halberstaedter, Ludwig, Weitere Untersuchungen über Framboesia tropica an Affen. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 48—52. 2 Fig.)

Höflich, C., Der Hund als Träger von Krankheitsursachen der übrigen Haustiere. (Dtsche Landw. Ztg. Jg. 50. 1907. N. 30. D. prakt. Landwirt. Jg. 26. 1907. N. 30. p. 423—424.)

Hutcheon, D., Biliary fever in dogs. Malignant jaundiee or canine piroplasmosis. (Agric. Journ. of the Cape of Good hope. Vol. 30. 1907. N. 6. p. 764—774.)

Ingram, A. C., An outbreak of South African horse sickness in Southern Arabia. (The Veterinary Journ. Vol. 63. 1907. N. 386. p. 478—480.) (Journ. of the R. Army med. Corps. June 1907.)

Koch, Betrachtungen über die Kälberlähme oder: Infektiöse Nabelvenenentzündung. (D. Prakt. Landwirt. Jg. 26. 1907. N. 27. p. 385—386.)

Mackie, F. Percival, Note on an unsuccessful attempt to convey Kala-azar to animals. (British med. Journ. 1907. N. 2423. p. 1363.)

Martini, Ueber ein Rinderpiroplasma der Provinz Schantung (China). (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. H. 16. p. 507—511. 5 Fig.)

Miyajima, M., On the cultivation of a bovine Piroplasma: a preliminary communication. Philippine Journ. of Sc. T. 2. 1907. N. 2. p. 83—90. 3 Taf.)

Moore, Some observations of cases of horse sickness. (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 20. p. 914—923.)

Perrucci, Pietro, Beobachtungen über die Malaria der Pferde (Piroplasmose). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1 Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 429—434.)

Salzer, Ueber Augenkrankheiten bei Fischen. (Allg. Fischerei-Ztg. Jg. 32. 1907. N. 12. p. 258—259.)

Schade, Das Tränkwasser und die Darmparasiten des Pferdes. (Königsberg. land- u. forstw. Ztg. Jg. 43. 1907. N. 15. p. 109—110.)

Schmul, Erwin, Die histologischen Veränderungen bei der Enteritis pseudomembranacea der Katze. (Arch. f. wiss. prakt. Tierheilk. Bd. 33. 1907. H. 4/5. p. 445—460.)

Stewart, Jas. D., The cattle tick: tick infestation, tick fever, preventive measures, and treatment. (Agric. Gaz. of New South Wales. Vol. 18. 1907. P. 8. p. 651—655. Taf.)

Theiler, A., On the correlation of various diseases of stock in South Africa. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. Veterinary Bacteriologist. 1905/06. Pretoria 1907. p. 67—80.)

— —, Inoculation against equine piroplasmosis. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. Veterinary Bacteriologist. 1905/06. Pretoria 1907. p. 90—104.)

— —, Transmission of equine piroplasmosis by ticks in South Africa. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. Veterinary Bacteriologist. 1905/06. Pretoria 1907. p. 105—116.)

— —, Piroplasmosis in horses due to hyperimmunisation. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. p. 117—120.)

— —, Observations and experiments on swine fever and swine plague. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. p. 121—133.)

— —, Further experiments with immunisation of mules against horse sickness. Transvaal Depart. of agric. Report of the Governm. veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. p. 134—159.)

— —, Transmission of horse sickness into dogs. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. p. 160—162.)

— —, Horse sickness. The result of the inoculation of practice. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. p. 168—172.)

Theiler, Arnold, and **Gray, C. E.,** Veterinary hygienic principles applicable stock in South Africa (Forts.). (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 18. p. 378—293; N. 20. p. 854—865.)

Transvaal Department of Agriculture. (Report of the Government veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. 172 p. 8°. 11 Taf.)

Uhlenhuth, Hübener, u. **Woithe,** Experimentelle Untersuchungen über Dourine mit besonderer Berücksichtigung der Atoxylbehandlung. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. H. 2. p. 256—300. 4 Taf.)

Utendörfer, Ueber Leukocytose beim Rinde unter besonderer Berücksichtigung der Trächtigkeit und der Tuberkulose. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 33. 1907. H. 4/5. p. 329—371.)

Vielhauer, Carl, Beiträge zur Kenntnis der chronischen-abszedierenden Euterentzündungen desR indes. (Ztschr. f. Tiermed. Bd. 11. 1907. H. 4/5. p. 336—358.)
Vryburg, A., Quelques observations sur le Surra. (Rec. méd. vétér. 1907. p. 295—297.)
Williams, Rodney H., Veterinary notes (East coast fever in Natal). (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 20. p. 923—924.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden, Oestrus usw.)

Bourlay, Reginald, Notes on fowl ticks. (Transvaal agric. Journ. Vol. 5. 1907. N. 19. p. 724—727.)
Petit, G. et **Germain, R.,** Étude histologique des ulcérations gastriques résultant de l'implantation des larves d'Oestres. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 16. p. 405—410. 2 Fig.)
— —, Structure et évolution des tumeurs à Spiroptères de l'estomac du cheval. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 16. p. 410—417. 2 Fig.)

Tuberkulose.

Basset, J., Pseudo-tuberculose du lièvre. Le streptobacillc provoque le „signe de Straus". (Bull. soc. centr. méd. vét. 1907. p. 334.)
Batier, G., Tuberculose humaine et tuberculoses animales; de leur unicité. Thèse de Lyon 1907. 8°.
Boyreau, L., La tuberculose des lèvres. These de Toulouse 1907. 8°.
Eber, A., Wie verhalten sich die nach dem v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfungsverfahren immunisierter Rinder gegenüber einer wiederholten verstärkten natürlichen Infektion, und wie bewährt sich das Schutzimpfungsverfahren bei der praktischen Bekämpfung der Rindertuberkulose? (Schluß.) (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 569—607.)
Feuereißen, W., Ueber das Vorkommen der Muskeltuberkulose beim Schweine. (Ztschr. f. Fleisch.- u. Milchhyg. Jg. 18. 1907. H. 1. p. 12—15. 1 Fig.)
Haentjens, A. H., Die Ursachen der relativen angeborenen Immunität des Hundes gegen Tuberkelbazillen (Tuberkeltoxin-Stadium). (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 3. p. 230—239. 10 Fig.)
Haffner, Ist zur Feststellung der Knochentuberkulose bei geschlachteten Tieren eine weitergehende als die vorgeschriebene Untersuchung erforderlich? (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 18. 1907. H. 1 p. 7—12.)
Il rapporto della Commissione Inglese sulla tuberculosi umana e bovina. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 16. p. 481—484.)
Müller, Die Maßnahmen zur Bekämpfung der Rindertuberkulose. (Königsberg. land- u. forstw. Ztg. Jg. 43. 1907. N. 24. p. 171—172.)
Raw, Nathan, Human and bovine tuberculosis, with special reference to treatment by special Rinds of Tuberculin. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 4. p. 198—205.)
Raw, Nathan, Human and bovine tuberculosis-with reference to treatment by special kinds of tuberculin. (The Veterinary Journ. Vol. 63. 1907. N. 386. p. 476—478. (Journ. of clin. res.)
Second interim Report on the British Commission appointed to inquire into the relations of human and animal tuberculosis. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 3. p. 166—169.)
Titze, C., Fütterungsversuche mit Hühnertuberkelbazillen an Schweinen und an einem Fohlen. Tuberkulose-Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. H. 6 1907. p. 215—219.)
Vincenzi, Livio, Die Pseudotuberkulose bei Fröschen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 5. p. 391—392. 1 Fig.)
Weber, A. und **Titze,** Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose 1. (Tuberk.-Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. H. 7. 1907. p. 1—64.)

Schutzimpfungen, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Allgemeines.

Anweisung zur Bekämpfung ansteckender Krankheiten im Eisenbahnverkehre. Deckblätter (Ausg. im Sommer 1907). Berlin, Springer, 1907. 8°. p. 23—34 c.

Ballner, Franz und **Reibmayr, Hans,** Beiträge zur Raumdesinfektion mittels Autan. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 16. p. 967—979.)

Bamberg, Karl und **Brugsch, Theodor,** Ueber den Uebergang von Agglutininen von Mutter auf Kind. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 31. p. 921—923.)

Bechhold, H., Die elektrische Ladung von Toxin und Antitoxin. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 39. p. 1921—1922.)

Bergey, D. H., Opsonines and vaccines as applied to surgical therapy. (Buffalo med. Journ. Vol. 63. 1907. N. 2 p. 85—90.)

Bickel und **Kraus, A.,** Versuche über die desinfizierende Wirkung von Saprol-Leinölkresol- und Petroleumkresol-Präparaten auf flüssiges infektiöses Material. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. p. 172—179.)

Boellke, O., Die Wrightschen Opsonine bei akuten Infektionskrankheiten. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 37. p. 1487—1490.)

Brunner, J. und **Pinkus, S. N.,** Beiträge zur Reindarstellung der Antitoxine. Teil 1. Ein neues Verfahren zur Reinigung der Heilsera, speziell des Diphtherie-Serums. (Biochem. Ztschr. Bd. 5. 1907. H. 5/6. p. 381—393.)

Büller, L. J., Over de antiseptische werking van Anios. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 241—244.)

Christian, Die biologische Wirkung der Desinfektion durch vereinigte Wirkung gesättigter Wasserdämpfe und flüchtiger Desinfektionsmittel bei künstlich erniedrigtem Luftdruck. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 14. p. 841—856. 1 Fig.)

— —, Ein Universal-Dampfdesinfektions-Apparat (System Rubner). (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 14. p. 835—841. 4 Fig.)

Dean, G., Experimental inquiry into the nature of the substance in serum which influences phagocytosis. (Proc. Royal Soc. London. Ser. B. Biol. Soc. N. 533 (Vol. 79, P. 6.)

Deutschmann, R., Mein Heilserum. Experimentelle und klinische fremde und eigene Erfahrungen. (Beitr. z. Augenheilkunde. Heft 69. 1907. 54 p.) 2 M.

Enderlen, Ueber Jod-Benzin-Desinfektion. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 38. p. 1872—1873.)

Fermi, Claudio, Normale Hirnsubstanz und antirabischer Impfstoff gegen Lyssa. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 475—478.)

Gernsheim, Fritz, Die Desinfektion eines ganzen Hauses mit Autan. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 36 p. 1079.)

Hektoen, Ludvig, The opsonic index in certain acute infections diseases. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 456—463.)

Henry-Thierry et **Bréchot,** Prophylaxie des maladies transmissibles par la destruction des germes contagieux au domicile du malade. Incinérateur domestique. (L'hyg. gén. et appl. Année 2. 1907. N. 9. p. 513—524. 4 Fig.)

Henri, Victor, État actuel de nos connaisances sur le mécanisme de l'immunité. Semaine méd. Année 27. 1907. N. 36. p. 421—424.)

Hirschfeld, Ludwig, Ueber den Einfluß der Temperatur auf die agglutinable Substanz. (Arch. f. Hyg. Bd. 60. 1907. H. 4. p. 298—311.)

Hoffmann, W., Ueber die Verwendung nicht pathogenen Sporenmaterials zur Prüfung von Desinfektionsverfahren. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 16. p. 691—701.)

— —, Ueber einen neuen Formaldehyddesinfektionsapparat. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 38. p. 1136—1140. 2 Fig.)

Huber und **Bickel,** Formaldehyd-Kalkverfahren zur Raumdesinfektion. (Münch. med. Wochenschr. Jg 54. 1907. N. 36. p. 1783.)

Hüne, Untersuchungen über Bakterizidie im Reagensglase. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. p. 196—225.)

Instructions prophylactiques applicables aux maladies infectieuses. (L'hyg. gén. et appliquée. Année 2. 1907. N. 8. p. 451—464.)

Kämmerer, Hugo, Ueber Opsonine und Phagozytose im allgemeinen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 39. p. 1916—1921.)

Kausch, Neuerungen auf dem Gebiete der Desinfektion und Sterilisation. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 40. 1907. N. 1/3. p. 5—31. 36 Fig.)

XIV. Internationaler Kongreß für Hygiene und Demographie Berlin 1907. **Kirchner, Martin,** Die gesetzlichen Grundlagen der Seuchenbekämpfung im Deutschen Reiche unter besonderer Berücksichtigung Preußens. (Festschrift dargebracht von dem Preuß. Minister der geistl., Unterrichts- u. Medicinal-Angelegenheiten.) Jena, Fischer, 1907. 335 p. 8°. 6 M.

— —, Die deutschen Quarantäneanstalten. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehung. (Festschr. 14. internat. Kongreß f. Hyg. Berlin 1907. p. 231—254. 8 Fig.)

— —, Die Desinfektorenschulen in Preußen. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehung. (Festschr. 14. intern. Kongreß f. Hyg. Berlin 1907. p. 261—264.)

Kolle, W., Ueber Wohnungsdesinfektion im besonderen über Formaldehyd-Verfahren und Versuche mit Autan. Vortrag. Bern, Francke, 1907. 42 p. 8°. 1,20 M.

Kranepuhl, Beiträge zur Frage der Abwasserdesinfektion mittels Chlorkalkes. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. zu Berlin. Heft 9. 1907. p. 149—161.)

Kraus, A., Untersuchungen über Desinfektionsmittel. 1. 2. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 2. p. 130—171.)

Kurpjuweit, O., Zur Frage der Desinfektion ungereinigter und gereinigter städtischer Abwässer mit Chlorkalk. (Mitt. a. d. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. zu Berlin. Heft 9. 1907. p. 162—184.)

Mac Lennan, Alex., The treatment of microbic invasions by Bier's hyperaemia. (Practitioner. Vol. 79. 1907. N. 4. p. 507—516.)

Madsen, Th. et **Nyman, Max,** Contributions aux études théoriques sur la désinfection. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 40. 1907. N. 4. p. 113.)

Manteufel, Das Problem der Entwicklungshemmung in Bakterienkulturen und seine Beziehungen zu den Absterbeerscheinungen der Bakterien im Darmkanal. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 3. p. 337—354.)

Mosny, E., Prophylaxie. (Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale. Sér. 4. T. 8. 1907. p. 242—257.)

Mulzer, Paul, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Finsenschen Kohlenlichtes und der medizinischen Quarzlampe. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 29. p. 867—869.)

Nash, J. T. C., Disinfection and disinfectants. (Practitioner. Vol. 79. 1907. N. 3. p. 412—424.)

Negri, La teoria della disinfezione a vapore. (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 15. p. 449—463.)

Neri, Filippo, La teoria della disinfezione a vapore (Fine). (Riv. di igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 16. p. 488—497.)

Neuberg, C. und **Reicher, K.,** Lipolyse, Agglutination und Hämolyse. 3. M. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 35. p. 1725—1727.)

Neufeld, F., Ueber cytotoxische und cytotrope Serumwirkungen. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. p. 310-326.)

— —, Ueber die Ursachen der Phagocytose. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. H. 2. p. 414—424.)

Otto, R., Zur Frage der Serum-Ueberempfindlichkeit. (Münch. med. Wchnschr. Jg. 54. 1907. N. 34. p. 1665—1670.)

Pane, N., Ueber den Mechanismus der mikrobiziden Tätigkeit des Organismus in den Infektionen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 535—541. 1 Taf.)

Paul, Theodor und **Prall, Friedrich,** Die Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln mit Staphylokokken, die bei der Temperatur der flüssigen Luft aufbewahrt werden. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 2. p. 73—129.)

Peters, Ein guter und zugleich billiger Sputum-Desinfektionsapparat. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 4. p. 332—333. 1 Fig.)

Pfeiffer, L., Die Bazillenträger. Zum Standpunkt des praktischen Arztes gegenüber den neuen Anschauungen über die Bekämpfung der Infektionskrankheiten, speziell des Typhus. (Korresp.-Bl. d. allg. ärztl. Ver. Thüringen. Jg. 36. 1907. H. 8. p. 283—296.)

Richet, Charles, De l'anaphylaxie en général et de l'anaphylaxie par la mytilo-congestine en particulier. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 7. p. 497—524.)

Rißling, Paul, Beiträge zur Biologie normaler Tiersera. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 363—370.)

— —, Beiträge zur Biologie normaler Tiersera. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 444—455.)

Rißling, Paul, Beiträge zur Biologie normaler Tiersera (Forts.). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 541—556. Schluß H. 7. p. 669—683.)

Roesle, E., Die Ausbildung von Desinfektoren im Königreich Sachsen. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 15. p. 915—919.)
Romeik, Zur Ueberwachung der Desinfektion am Krankenbett. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 18. p. 616—618.)
Rosenau, M. J., Further Studies upon hypersusceptibility and immunity. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 3. p. 381—418.)
Rössle, Robert, Ueber Phagocytose von Blutkörperchen durch Organzellen. (Sitzungsber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. 22. 1906 ersch. 1907. p. 76—78.)
Schmidt, W. A., Untersuchungen über die Erzeugung hochwertiger Muskeleiweiß-Antisera für die Fleischdifferenzierung. (Biochem. Ztschr. Bd. 5. 1907. H. 5/6. p. 423—437.)
Schnegg, H., Das neue Montanin. (Ztschr. f. g. Brauwesen. Jg. 30. 1907. N. 31. p. 407—412; N. 32. p. 420—424.)
Schwarz, Friedrich, Transportabler und fahrbarer Desinfektionsschrank mit isolierender Auskleide- und Waschkammer. (Wiener med. Wochnschr. Jg. 57. 1907. N. 26. p. 1279—1282. 4 Fig.)
Scordo, Francesco, Vergleichende Untersuchungen über die Eigenschaften des Sublimats und Sublamins. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 3. p. 284—288.)
Selter, H., Ueber ein neues Formalin-Desinfektionsverfahren. (Verh. Ges. Dtschr Naturf. u. Aerzte. 78. Vers. Stuttgart 1906. T. 2. Hälfte 2. p. 381—382.)
Sternberg, Carl, Desinfektionsversuche mit Autan. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 17. p. 1033—1038.)
De Waele, H., L'aggressine et la dialyse. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 4. p. 360—363. 4 Dragrams.)
Walker, R. E., Observations on phagocytosis in relation to the opsonic index. (Journ. of med. research. Vol. 16. 1907. N. 3. p. 521—526.)
Weil, Edmund, Untersuchungen über den Mechanismus nichtbakterizider Immunität. (Arch. f. Hyg. Bd. 61. 1907. H. 4. p. 293—323.)
Weil, Edmund und **Tsuda, Kyuzo,** Ueber Behinderung der Reagenzglasphagocytose. (Berl. klin. Wchnschr. Jg. 44. 1907. N. 33. p. 1038—1042.)
White, Arthur H., On the opsonic index and the therapeutic inoculation of bacterial vaccines. (Dublin Journ. of. med. sc. Ser. 3. N. 429. 1907. p. 161—184.)
— —, On the opsonic index and the therapeutic inoculation of bacterial vaccines. (Trans. R. Acad. med. Ireland. Vol. 25. 1907. p. 379—405.)
Wiens und **Müller, Eduard,** Ueber die Beeinflussung des proteolytischen Leukocytenferments durch das Blutserum verschiedener Wirbeltierklassen. (Centralbl. f. innere Med. Jg. 28. 1907. N. 38. p. 945—948.)
Wolf, Ueber die Verwendung von Kresolpräparaten zur Desinfektion, mit besonderer Berücksichtigung von Ennan, einem festen Kresolseifenpräparat in Tablettenform. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 14. p. 475—483.)
Wright, A. E., A lecture on the principles of vaccine-therapy. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 7. p. 423—427; N. 8. p. 493—499.)
Xylander, Desinfektionsversuche mit zwei neueren Formaldehydpräparaten Festoform und Formobor. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. p. 180—195.)
Zebrowsky, Boleslas, Précipitation et déviation de l'alexine. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 556—560.)

Tuberkulose.

Allen, Albert, H., Homologous bacteria as a vaccine in tuberculosis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 3. p. 202—204.)

Aufschwung der Tuberkulosebewegung in Ungarn. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 3. p. 177—178.)

Baer, Gustav, Heilerfolg, Giftwirkung und opsonischer Index bei Behandlung mit Marmoreks Antituberkuloseserum. (München. med. Wochenschr. Jg. 1907. N. 34. p. 1670—1673.)

Bandelier, Stand der spezifischen Behandlung der Tuberkulose. (Ber. 4. Vers. d. Tuberk.-Aerzte Berlin. 1907. p. 111—174.)

Barlow, W. Jarvis, Report on two hundred charity cases of pulmonary tuberculosis under Sanatorium treatment at Los Angeles from 1903 to 1907. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 8. p. 303—306. 1 Fig.)

Bäumel, Adolf, Ueber den Wert unserer Vorkehrungen gegen die Tuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 4. p. 209—220.)

Beschorner, H., Die Stellung der Fürsorgestellen für Lungenkranke im Kampfe gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 38. p. 1878—1881; N. 39. p. 1937—1940.)

Bezensek, Ant., Errichtung eines Sanatoriums für lungenkranke Lehrer in Bulgarien. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 3. p. 179.)

— —, Aufschwung der Tuberkulosebewegung in Bulgarien. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 6. p. 302 - 303.)

Bielefeldt, Die bisherigen Leistungen der Heilstäten. Zur Tuberkulose-Bekämpfung 1907. (Verh. d. Dtschn Zentral-Kom. z. B. d. T. Berlin. 1907. p. 38—47.)

Bock, Emil, Erfolglose Behandlung skrofulöser Augenkrankheiten mit Antituberkulose-serum Marmorek. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 57. 1907. N. 38. p. 1798—1804.)

Bombarda, Congrès contre la tuberculose à Oporto. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 6. p. 300—301.)

Brauns, H., Die Grundprinzipien des Carl Spenglerschen Tuberkulose-, Schutz- und Heilimpfverfahrens. (Ber. 4. Vers. d. Tuberk.-Aerzte Berlin. 1907. p. 202—208.)

Calmette, A. et Guérin, C., Contribution à l'étude de la vaccination des bovidés contre la tuberculose par les voies digestives. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année. 21. 1907. N. 7. p. 525—532.)

Castanet, A., Etude sur les essais de vaccination antituberculeuse. Thèse de Toulouse 1907. 8°.

Collin, R., Erfahrungen mit den Behringschen Tulasepräparaten bei der Behandlung tuberkulöser Augenerkrankungen. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 36. p. 1761—1763.)

de Coulon, W., Behandlung der Knochentuberkulose mit Herdinjektionen von Bérandtschem Tuberkulin. (Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. Jg. 37. 1907. N. 16. p. 506—513.)

Dewez, Philip, Kayserling u. A., Fürsorgestellen (Dispensaires). (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 1. p. 29—57.)

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose mit Bovovaccin und Tauruman auf Grund der in Mecklenburg-Strelitz gemachten Erfahrungen. Berlin. Parey. 1907. 29 p. 8°. (Aus: Arch. d. dtschn. Landwirtschaftsrats.) —.50 M.

Dietrich u. Schlossmann, Tuberkulose im Kindesalter. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 2. p. 62—96.)

Duhem, E., Le chlorhydrate de métaphénylène-diamine; son action sur le diarrhée de l'entérite aiguë et de l'entérite tuberculeuse. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.

Dunne, Frank J., Cases of tuberculosis treated by Professor Denys tuberculin. (Trans. R. Acad. med. Ireland. Vol. 25. 1907. p. 130—136.)

Eber, A., Wie verhalten sich die nach v. Behringschem Tuberkuloseschutzimpfungsverfahren immunisierten Rinder gegenüber einer wiederholten verstärkten natürlichen Infektion. und wie bewährt sich das Schutzimpfungsverfahren bei der praktischen Bekämpfung der Rindertuberkulose? (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 463—468.)

— —, Ueber die im Veterinärinstitute mit dem v. Behringschen Tuberkuloseimmunisierungsverfahren bis jetzt erzielten Erfolge. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 34. p. 1705—1706.) (Med. Ges. Leipzig.)

Eber, Aussichtslosigkeit des Behringschen Verfahrens der Schutzimpfung gegen die Rindertuberkulose. (Molkerei-Ztg. Berlin. Jg. 17. 1907. N. 37. p. 434—435.)

Elsaesser, F. A., Spezifische Behandlung der Tuberkulose durch passive Immunisierung. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 4. p. 308—315.)

Farrand, Livingston, Educational methods in the campaign against tuberculosis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 10. p. 815—818.)

Flick, Lawrence F., The duties, responsibilities and opportunities of the National Association for the study and prevention of tuberculosis. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 6. p. 274—285.)

G., Armenverbände und Heilstättenbehandlung. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 3. p. 273—274.)

Grünberg, K., Zur Jod- und Quecksilberbehandlung der Tuberkulose in Nase, Schlund und Kehlkopf. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 34. p. 1681—1684.)

Guthmann, A., Phthiseotherapie und Ostseeklim. (Med. Woche. Jg. 8. 1907. N. 34. p. 383—384.)

de Haan, J., Experimenteele controle der in het Geneeskundig Laboratorium bereide tuberculine. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel. 47. 1907. Afl. 2/3. p. 378—380.)

Helwes, Einige Erfahrungen auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande. (Ztschr. f Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 4. p. 316—322.)
Heuer, Zur Behandlung des Nachtschweißes der Phthisiker. (Ber. 4. Vers. d. Tuberk.-Aerzte Berlin. 1907. p. 195—198.)
Hildebrand, O., Zur chirurgischen Behandlung der Prostatatuberkulose. (Ztschr. f. Urol. Bd. 1. 1907. H. 10. p. 827—832.)
Hoffe, A., Das Marmorek-Serum in der Therapie der Knochen- und Gelenktuberkulose. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 3. p. 151- 154.)
Hoppe-Seyler, G., Ueber Behandlung und Unterbringung von Tuberkulösen in allgemeinen Krankenhäusern und dem neuen Pavillon für Lungenkranke in der städtischen Krankenanstalt in Kiel. (Dtsche Vierteljahresschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 39. 1907. H. 3. p. 449—455. 2 Fig.)
Huhs, E., Der therapeutische Wert des Histosan bei Lungenerkrankungen. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 48. 1907. H. 7. p. 313—317.)
Hutyra, F., Zur Frage der Schutzimpfung von Rindern gegen Tuberkulose. (Ztschr. f. Tiermed. Bd. 11. H. 4/5. S. 241—281. 1907.)
John, Karl M., Die Wirkung des Kreosotals bei nicht tuberkulösen akuten und subakuten bronchopulmonären Krankheiten im Säuglings- und Kindesalter. Erprobt in 100 Fällen. (Therapeut. Monatsheft. Jg. 21. 1907. H. 10. p. 516—418.)
de Josselin de Jong, R., Jahresbericht des Vereins zur Gründung und zum Betrieb von Volksheilstätten für Lungenkranke in den Niederlanden f. d. Jahr 1906. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 7. p. 319—322.)
Jousset, André, La méthode „opsonique" de Wright. Ses applications au diagnostic, au pronostic et au traitement de la tuberculose. (Bull. méd. 15. et 18. mai 1907.)
Kayserling, A., Die spezifische Bekämpfung der Tuberkulose, nach den Grundsätzen der Kochschen Seuchenbekämpfung. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 4. p. 190—197; N. 5. p. 236—243; N. 7. p. 323—345.)
Kayserling, A., Die Volksheilstätten in Preußen. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehg. Festschr. 14. intern. Kongr. f. Hyg. Berlin 1907. p. 425—445.)
Knight, Frederick, J., Importance of supervision of apparently cured tuberculosis patients after they leave sanatoria. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 4. p. 328—329.)
Köhler, F., Die „Freie Vereinigung von Freunden der spezifischen Tuberkulosetherapie" und ihre Gegner. (Münch. med. Wochenschr. (Jg 54. 1907. N. 36. p. 1788—1789.)
— —, Volksheilstätten und Heilstättenvolk. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 5. p. 244—254.)
— —, Die psychophysische Gleichgewichtsstörung nebst Beobachtungen an Phthisikern. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 41—54.)
Lambrior, A. et **Agapi, Jean,** Contribution à l'étude du traitement des pleurésies tuberculeuses par injection intrapleurale d'air stérilisé (Suite). (Bull. de la soc. des méd. et nat. de Jassy. (Année. 21. 1907. N. 7/8. p. 215—227.)
Landgraff, Erfahrungen über Kinderheilstätten. (Ber. 4. Vers. d. Tuberk.-Aerzte, Berlin 1907. p. 102—110.)
Lexer, Karl, Therapeutische Versuche mit künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 101—128.)
Lewandowski, Alfred, Atemgymnastik zur Bekämpfung der Schüler-Tuberkulose. Blätt. f. Volksgesundheitspflege. Jg. 7. 1907. N. 9. p. 203—206.)
Löwenstein, E., Der gegenwärtige Stand der Forschungsergebnisse über Tuberkuloseimmunität. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 6. p. 287—299.)
Lüdke, H., Ueber die diagnostische und therapeutische Verwertung des Alttuberkulins in der internen Praxis. (Würzburger Abhandl. Bd. 7. p. 223—248.)
MacGowan, Granville, The therapeutics of tuberculosis of the skin. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 9. p. 737—744. 11 Fig.)
Maher, Williams, Theodor, von Schrötter u. A., Berichte über die Fortschritte der Tuberkulosebekämpfung in den einzelnen Ländern. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 2. p. 107—138.)
Mathieu de Tossey, A., La sérothérapie antituberculeuse (étude générale et nouvelles recherches expérimentales). Thèse de Lyon 1907. 8⁰.
Meyer, William, Phthisiotherapy by means of emulsion bacilli (Koch). (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 11. p. 433—435.)
Nietner, Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahre 1907. Geschäftsbericht für d. General-Vers. d. Zentral-Komitees am 23. Mai 1907 i. Reichstagsgebäude zu Berlin. Berlin 1907. 148 p. 4⁰. 19 Taf.

Pannwitz, Was dürfen Volksheilstätten kosten? (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 9. p. 483.)
Pannwitz, Hanssen, Lorentzen u. A., Was dürfen Volksheilstätten kosten? (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 1. p. 11—16.)
Petruschky, Die freie Vereinigung von Freunden der spezifischen Tuberkulosetherapie und ihre Gegner. (München. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 34. p. 1688—1690.)
Pfeiffer, Th. und **Trunk, Hermann,** Ueber die Behandlung von Lungentuberkulösen mit Marmoreks Antituberkuloseserum. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 4. p. 283—307. 11 Fig.)
Pilcz, Alexander, Zur Tuberkulintherapie bei der progressiven Paralyse. (Wiener med. Wochenschr. Jg. 57. 1907. N. 30. p. 1461—1465.)
Plehn, Die Bekämpfung der Tuberkulose. (Milch-Ztg. Jg. 36. 1907. N. 37. p. 434.)
Pottenger, F. M., The relative value of high and of low altitude in the treatment of tuberculosis. (American Journ. of the med. sc. Vol. 134. 1907. N. 3. p 371—375.)
Pratt, Joseph H., The class method of treating consumption in the homes of the poor. (Journ. American med. assoc. Vol 49. 1907. N. 9. p. 755—759. 3 Fig.)
Progrès de la lutte antituberculeuse à l'État de Saõ Paulo (Brésil). (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 3. p. 155—165.)
Putzeys, F. et **Malvoz, E.,** Oeuvre des tuberculeux, Liège. Dispensaire Hortense Montefiore, Exercice 1906. (Tuberculosis. Vol. 6. 1907. N. 7. p. 313—317.)
Rubemann, J., Tuberkulin bei interner Applikation. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 26. p. 771—773.)
von Ruck, Karl, Sixteen year's experience with tuberculin and with other products of the tubercle bacillus in the treatment of pulmonary tuberculosis. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 10. p. 383—387.)
Samter, Hans, Asyle. Heilstätten und Fürsorgestellen für Tuberkulose. (Med. Reform. Jg. 5. 1907. N. 35. p. 411—412.)
Schmieden, V., The treatment of surgical tuberculosis by hyperemia (Bier). (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 7 p. 253—255.)
Schröder, Ueber die Dauer der Kur in den Heilstätten für Lungenkranke und deren Bewertung im allgemeinen. (Ber. 4. Vers. Tuberk.-Aerzte Berlin 1907. p. 32 101.)
Schröder, Ueber die Fortschritte der spezifischen und arzneilichen Behandlung der Tuberkulose des Menschen in den letzten 10 Jahren. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 28. N. 29. p. 871—872.)
Schröder, O., Ueber die Fortschritte der spezifischen und arzneilichen Behandlung der Tuberkulose des Menschen in den letzten zehn Jahren (Forts.). (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 39. p. 1178—1179.)
Tjaden, Nordseeklima und Tuberkulosebekämpfung. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 38. p. 1123—1129.)
Vernet, A., Un cas de méningite tuberculeuse traité par la tuberculine Béraneck; guérison. (Rev. méd. de la Suisse Romande. Année 27. 1907. N. 7. p. 562—572.)
Wille, Thesen zu einer Behandlung der Tuberkulose, insbesondere der der Lungen (Schluß). (Ztschr. f. Krankenpflege. Jg. 29. 1907. p. 272—274.)
Winkler, Ferdinand, Die Verbindung der Röntgentherapie mit der Franklinisation in der Behandlung des Lupus vulgaris. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. Bd. 45. 1907. N. 5. p. 239—243.)
Witte, Thesen zu einer Behandlung der Tuberkulose, insbesondere der der Lunge. (Ztschr. f. Krankenpflege. Jg. 29. 1907. N. 8. p. 229—234.)
Wolff, Ueber Krankenauswahl und Kurdauer in den Volksheilstätten. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 3. p. 206—214.)
Zur Tuberkulose-Bekämpfung 1907. Verhandlungen des Deutschen Zentral-Komitees zur Bekämpfung der Tuberkulose in der 11. General-Versammlung am 23. Mai 1907. Redig. v. Nietner. Berlin 1907. 88 p. 8°.

Andere Infektionskrankheiten.

Babès, V., Sur le traitement de la pellagre par l'atoxyl. (Compt. rend. Acad. soc. T. 145. 1907. N. 4. p. 137—138.)
Becher, Das Ergebnis meiner Impfungen gegen Schweineseuche mit Suptol nach Burow. (Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. 1907. N. 29. p. 551—552.)
Desinfektionsanweisung bei Pocken (Blattern). Amtl. Ausg. Berlin, Schoetz 1907. 15 p. 8°. —.10 M.

Desinfektionsanweisung bei Aussatz (Lepra). (Festged. i. d. Sitzg. d. Bundesrats v. 21. III. 1907). Anlage 2 der Anweisung des Bundesrats zur Bekämpfung des Aussatzes vom 28. I. 1904. ... Amtl. Ausg. Berlin, Schoetz 1907. 14 p. 8°. —.10 M.

Desinfektionsanweisung bei Pest. Amtl. Ausg. Berlin, Schoetz 1907. 16 p. 8°. —.10 M.

Desinfektionsanweisung bei Fleckfieber (Flecktyphus). Amtl. Ausg. Berlin, Schoetz 1907. 15 p. 8°. —.10 M.

Desinfektionsanweisung bei Cholera. (Festgestellt i. d. Sitzung d. Bundesrats v. 21. III. 1907.) Anlage 8 der Anweisung d. Bundesrats z. Bekämpf. d. Cholera vom 28. I. 1904. ... Amtl. Ausg. Berlin, Schoetz 1907. 24 p. 8°. —.15 M.

Dufour, A., Traitement des pneumonies et broncho-pneumonies graves de l'adulte par les bains chauds. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.

Durot, A. D., Traitement de la pneumonie et de la broncho-pneumonie par les abcès de fixation. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.

Durand, R., Sérothérapie dans la variole. Thèse de Paris. 1907. 8°.

Elschnig, A., Die Therapie des Trachoms (Conjunctivitis granulosa). Klin. Vorl. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 29. p. 855—858.)

Frosch, P., Die Grundlagen und ersten Erfahrungen in der modernen Typhusbekämpfung. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 115—144.)

Gmeiner, Zur Therapie der Acarusräude. (Berlin. tierärztl. Wochenschr. Jg. 1907. Nr. 32. p. 599—600.)

Gottheil, William S., The years experience in the treatment of syphilis by the intramuscular injection of insoluble mercurialis. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 5. p. 365—370.)

Grimiaux, P. L., Le traitement de la diphtérie par les injections à doses massives de sérum antidiphtérique. Thèse de Lille. 1906/07. 8°.

Grouven, C., Ueber positive Syphilisimpfung am Kaninchenauge. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 26. p. 774—775. 1 Fig.)

Gy, A. et **Claret, M.,** Traitement de la scarlatine. (Bull. gén. de thérapeut. T. 154. 1907. Livr. 8. p. 292—304.)

Heller, Julius, Ueber die Organisation von Heimen für hereditär-syphilitische Kinder. (Dermatol. Ztschr. Bd. 14. 1907. H. 7. p. 497—500.)

Heuer, Tetanusheilserum. (Ztschr. f. Veterinärkunde. Jg. 19. 1907. H. 8/9. p. 359—366.)

Hölker, Ueber Serumtherapie bei Tetanus traumaticus. (Charité-Annalen. Jg. 31. 1907. p. 106—114.)

Instructions prophylactiques applicables aux maladies se manifestant principalement par des symptomes intestinaux ou gastro-intestinaux. (Rev. d'hyg. et de police sanit. T. 29. 1907. N. 8. p. 649—661.)

Jürgens, Ueber Serumbehandlung der genuinen Pneumonie. (Charité-Annalen. Jg. 31. 1907. p. 71—86.)

Kanitz, Heinrich, Ueber die innere Behandlung der Syphilis mit Mergal. (Dermatol. Ztschr. Bd. 14. 1907. H. 7. p. 441—449.)

Kiewit de Jonge, Malariatherapie volgens Nocht. (Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 2/3. p. 256—260.)

Kummer, E., A propos du traitement du tétanos. (Rev. méd. de la Suisse Romande. Année 27. 1907. N. 8. p. 614—621.)

Lesne et **Monier-Vinard,** Contribution à l'étude clinique et expérimentale de la Sporotrichose. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 8. p. 755—777. 6 Fig.)

Lexer, Karl, Therapeutische Versuche mit künstlichem Pneumothorax. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 1. p. 101—128.)

von Leyden, Die Serumbehandlung des Abdominaltyphus. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 31. p. 917—918.)

Marie, A., Séro-agglutination et opsonisation appliquées au controle de la specificité du Bacillus paralyticane de F. Robertson. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 27. p. 279—280.)

Nagelschmidt, Franz, Zur Therapie der Skabies. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 35. p. 1044—1045.)

Ott, Ueber Levuvinose. (Zentralbl. f. d. ges. Therapie. Jg. 25. 1907. H. 8. p. 393—395.)

Parodi, Umberto, Ueber die Uebertragung der Syphilis auf den Hoden des Kaninchens. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 5. p. 428.)

Paul, Theodor u. **Prall,** Die Wertbestimmung von Desinfektionsmitteln mit Staphylokokken, die bei der Temperatur der flüssigen Luft aufbewahrt werden. Berlin, Springer 1907. 57 p. 8°. (Arb. a. d. k. Gesundheitsamte.) 3 M.

Rautmann, Prüfung des Kräuterextraktes von Ad. Backhaus-Hannover auf seine Wirksamkeit gegen Geflügelcholera und Parallelversuche mit zwei Geflügelcholeraseris. (Berl. tierärztl. Wchnschr. Jg. 1907. N. 29. p. 552—553.)

Rickmann, Impfung von Maultiere gegen Sterbe. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 33. 1907. H. 4/5. p. 372—420.)

Simon, Gerhard, Erfahrungen mit dem v. Drigalski-Conradischen Lackmusmilchzuckeragar bei der Typhusbekämpfung. (Klin. Jahrb. Bd. 17. 1907. H. 2. p. 229—258.)

Theiler, A., Experiments with serum against East Coast fever. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. Veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. p. 81—89.)

— —, The immunity in horse sickness. Transvaal Depart. of agric. (Report of the Governm. veterinary Bacteriologist 1905/6. Pretoria 1907. p. 163—167.)

Vonnahme, Erfahrungen mit polyvalentem Kälberruhr- und Schweineseucheserum. (Berl. tierärztl. Wchnschr. Jg. 1907. N. 30. p. 567.)

Wright, Almroth E., The principles of vaccine therapy. Bacterial inoculation under the guidance of the opsonic index. (Journ. American med. assoc. Val. 49. 1907. N. 6. p. 479—487)

Zangemeister, W., Ueber die Aussichten der aktiven und passiven Immunisierung der Menschen gegen Streptokokken. (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 26. 1907. H. 2. p. 228—234. 1 Taf.)

Einzelne Krankheiten.

Babes, V. und Vasilin, A., Die Atoxylbehandlung der Pellagra. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 38. p. 1189—1194.)

Bettmann, Zur Arsenikbehandlung der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 39. p. 1925—1926.)

Boyce, Rubert, The treatment of sleeping sickness and other trypanosomiases by the atoxyl and mercury method. (Britsh med. Journ 1907. N. 2437. p. 621—625.)

Brauns, Zwei Fälle von Tetanus-Heilung mit Behrings Tetanus-Heilserum. (Korresp.-Bl. d. ärztl. Ver. v. Thüringen. Jg. 36. 1907. N. 8. p. 281—282.)

Bushe, C. K., The treatment of syphilis ofloat. (British med. Journ. 1907. N. 2435. p. 511—512.)

Castellvi, José Codina, Tratamiento de la anquilostomiasis. (Rev. de med. y cir. práct. Año 31. 1907. N. 995. p. 417—426.)

— —, Recherches sur le traitement de l'ankylostomiase (Fin). (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 9. p. 821.)

Dassonville et de Wissocq, F., Recent experiments with serum vaccine against strangles in horses. (The Veterinary Journ. Vol. 63. 1907. N. 386. p. 451—463.)

Diesselhorst, G., Ueber Quecksilberausscheidung bei Syphilitikern. (Berl. klin. Wochenschr. 44. 1907. N. 39. p. 1243—1246.)

Duhot, Présentation de quelques malades syphilitiques en traitement par l'atoxyl. (Presse méd. Belge. Année 59. 1907. N. 33. p. 773—776.)

Feigl, Gustav, Eine neue Methode der Bubonenbehandlung. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 37. p. 1819—1820)

Friedberger, E., Zur Geschichte der Typhusschutzimpfung des Menschen. (Centralbl. f. Bakt Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 560—562.)

Gonder, Richard, Atoxylversuche bei der Piroplasmose der Hunde. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27 1907. H. 3. p. 301—309.)

Hoffmann, L., Operative Behandlung der Druse. (Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. 32. 1907. N. 9. p. 385—393. 2 Fig.)

Kanitz, Heinrich, Ueber den Wert des Santyls in der Behandlung der Gonorrhoe. (Therapeut. Monatshefte. Jg. 21. 1907. H. 10 p. 531—536.)

Kirchner, M. und Angenete, Das königliche Lepraheim im Kreise Memel. D. Dtsche Reich in gesundh. Beziehg. (Festschr. 14. intern. Kongr. f. Hyg. Berlin 1907. p. 255—260. 1 Fig.)

Lactobacilline in the treatment of intestinal derangements. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 17. p. 294—295.)

Mazzei, Tullio, Proposta di un nuovo metodo di vaccinazione antirabbiche in casi di morsicature piu pericolose. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 8. p. 366—371.)

Meyer, F. und **Ruppel, W. G.,** Ueber Streptokokken und Antistreptokokkenserum. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 40. p. 1192—1194.)

Müller, Robert, Ueber die Versuche zu Behandlung der Trypanosomenkrankheiten mit Farbstoffen und deren allgemeine theoretische Bedeutung für die medikamentöse Therapie. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 39. p. 1173—1176.)

Neisser, Albert, Atoxyl bei Syphilis und Framboesie. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N 38. p. 1521.)

Nörner, C., Ein neues Impfmittel gegen die Schweineseuche. (Württemb. Wochenbl. f. Landw. 1907. N. 35. p. 621 622.)

Philip, Caesar, Die Anwendung von reinem Ichthyol bei Epididymitis gonorrhoica. (Münch med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 41. p. 2037.)

Reyher, Paul, Ueber die Behandlung des Keuchhustens. (Therap. Monatshefte. Jg. 21. 1907. H. 10. p. 513—516.)

Simon, F. B., Experimentelle Untersuchungen über die monogene Streptokokkenimmunserum. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 44. 1907. H. 6. p. 563—569; H. 7. p. 683—695.)

Treupel, G., Ueber die medikamentöse und lokale Behandlung der akuten und chronischen rheumatischen und gonorrhoischen Gelenkerkrankungen. (Münch. med. Wochenschr Jg. 54. 1907. N. 39. p. 1929—1932.)

Turenne, Auguste, Traitement de l'infection puerpérale. (Ann. de gynécol. et d'obstétr. Année 34. 1907. p. 449 464.)

Uhlenhuth und **Groß,** Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Spirillose der Hühner. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. H. 2 p. 231—255.)

Uhlenhuth, P., Hoffmann, E. und **Weidanz, O.,** Ueber die präventive Wirkung des Atoxyls bei experimenteller Affen- und Kaninchensyphilis. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1590—1592.)

Welander, Edvard, Zur Frage der Behandlurg der Syphilis mit Injektion von Salizylsäure-Quecksilber und mit Merkuriolöl. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 1. p. 3—24.)

Wassermann, A., Ueber die bisherigen Erfahrungen mit dem Meningococcen-Heilserum bei Genickstarrekranken. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1585—1587.)

Wolff Eisner, Alfred, Typhustoxin, Typhusantitoxin und Typhusendotoxin. Die Beziehungen zwischen Ueberempfindlichkeit und Immunität. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 38. p. 1216—1223.)

Inhalt.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde“ richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Zusammenfassende Uebersichten.

Nachdruck verboten.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Königsberg i. Pr.

Ueber Schutzimpfungen des Menschen bei Typhus, Cholera, Pest.

Von Professor Dr. **R. Pfeiffer**, Geh. Medizinalrat.

In der nachfolgenden Arbeit beabsichtige ich, die Erfahrungen der letzten Jahre auf dem Gebiete der Schutzimpfungen des Menschen gegen Typhus, Cholera und Pest kritisch zu beleuchten. Ich lehne mich hierbei an ein Referat an, welches ich bei Gelegenheit des XIV. internationalen Kongresses über Hygiene und Demographie erstattet habe.

Besonders die Frage der aktiven Immunisierung des Menschen hat seit dem Ausbruche des Krieges in Südwestafrika im Vordergrunde des Interesses gestanden und zahlreiche Untersuchungen veranlaßt, welche für die Theorie, aber auch für die Praxis dieser Impfungen von hoher Bedeutung sind, wenn auch zurzeit noch manche strittigen Punkte der Klärung harren. Es wird daher notwendig sein, gerade die Typhusschutzimpfungen ausführlicher und an erster Stelle zu behandeln.

Seit Jahrtausenden wissen die Aerzte, daß das einmalige Ueberstehen dieser Krankheit, des Typhus abdominalis, eine lang anhaltende und ausgesprochene spezifische Immunität zurückzulassen pflegt, eine Regel, die allerdings nicht ohne Ausnahme ist, da Reinfektionen mit Typhus doch nicht so ganz selten beobachtet werden. Als Ausdruck dieser Immunität haben zuerst R. Pfeiffer und Kolle eine spezifische Blutveränderung festgestellt, welche gekennzeichnet ist durch das Auftreten von spezifisch gegen die Typhusbakterien wirksamen Bakteriolysinen, zu denen sich bald darauf die spezifischen Agglutinine und vielleicht auch in neuerer Zeit noch andere bisher weniger genau bekannte Arten von Antikörpern hinzugesellen.

Pfeiffer und Kolle führten des weiteren den Nachweis, daß nach Einverleibung von vorsichtig abgetöteten Typhusbakterien bei Tieren analoge spezifische Schutzstoffe im Blute erscheinen, deren Menge durch eine vorsichtig geleitete Immunisierung sich in hohem Grade steigern läßt, so daß eine therapeutische Verwendung derartiger Tiersera aussichtsreich erschien.

Bei diesem Stande der Dinge lag der Gedanke in der Luft, auch beim Menschen abgetötete Typhuskulturen als Vaccin zu versuchen, um eine aktive Immunität gegen Typhusinfektion zu erzielen, zumal die Haffkinschen Cholorainokulationen und deren theoretische Begründung durch Kolle auf diesem Gebiete den Boden geebnet hatten.

Im Jahre 1896 taten Pfeiffer und Kolle als die ersten den entscheidenden Schritt, indem sie bewiesen, daß bei mit abgetöteten Typhusbakterien subkutan vorbehandelten Menschen im Blute die spezifischen

Schutzstoffe qualitativ und auch quantitativ in ähnlichem Verhältnis sich finden, wie im Blute von Typhusrekonvaleszenten.

In demselben Jahre war sicherlich unabhängig davon auch Wrigth in England zu ähnlichen Ergebnissen gelangt, doch erfolgte seine erste Publikation über spezifische Serumveränderungen bei Typhusinokulierten erst im Anfang des Jahres 1897.

Sein besonderes Verdienst ist es, daß er sofort diese Ergebnisse der theoretischen Forschung in die Praxis übertrug und in Indien ausgedehnte Typhusschutzimpfungen durchführte. Nach dem Gesagten ist der Streit über die Frage der Priorität der Typhusinokulationen, der sich in neuester Zeit zwischen Pfeiffer-Kolle und Wright erhoben hat, dahin zu entscheiden, daß den erstgenannten Autoren unstreitig das Verdienst gebührt, die theoretische Seite der Schutzimpfungen begründet zu haben, während Wright bei deren praktischen Verwendung vorangegangen ist.

Wir wissen jetzt, daß nicht jede beliebige Typhuskultur gleich geeignet ist zur Herstellung von Vaccins zu dienen.

Durch die Arbeiten der deutschen Pestkommission in Indien war 1897 der Beweis geführt worden, daß bei der Schutzimpfung der Makaken gegen die Pestinfektion die Virulenz des zur Herstellung des Impfstoffes verwendeten Kulturstammes eine bedeutsame Rolle spielt. Auch bei der Cholera zeigten R. Pfeiffer und Friedberger durch genaue Untersuchungen unter Verwendung der Methode der kleinsten Impfstoffmengen einen ganz ausgesprochenen Parallelismus zwischen Virulenz der Kultur und Höhe der durch die Vaccination entstehenden spezifischen Blutveränderungen.

Wenn auch die allgemeine Gültigkeit der übrigens auch von Wassermann und Strong geteilten Pfeiffer-Friedbergerschen Anschauung auf dem Gebiete der Cholera durch die Arbeit von Meinecke, Jaffe und Flemming angefochten worden ist, so besteht doch die Forderung sicherlich zu Recht, für die Cholera- und Pestvaccination mit toten Kulturen Stämme mit möglichst hohem Virulenzgrad zu wählen.

Bei Typhus liegen die Verhältnisse, wie zuerst Wassermann gezeigt hat, offenbar viel komplizierter. Nach Wassermann ist hier nicht die Virulenz das Ausschlaggebende, sondern die Affinität der Typhusbazillen gegenüber den spezifischen Ambozeptoren. Man würde demnach diejenige Kultur für die Schutzimpfung auszuwählen haben, welche ceteris paribus aus einem gegebenen Immunserum die größte Menge von Antikörpern zu absorbieren vermag. Aber auch dieses Kriterium ist infolge der Untersuchungen von Friedberger und Moreschi nicht mehr als ausschlaggebend zu betrachten, da es Typhusstämme gibt, die im Tierkörper sehr hohe Titerwerte erzeugen, während ihnen bindende Eigenschaften im Reagenzglas fast völlig abgehen können. Bei dieser Sachlage dürfte kaum etwas anderes übrigbleiben, als im Bedarfsfalle rein empirisch vergleichende Versuche an Tieren, ja eventuell sogar am Menschen unter Benutzung der Methode der kleinsten Impfstoffdosen anzustellen und derjenigen Kultur den Vorzug zu geben, welche die stärksten spezifischen Blutveränderungen hervorruft. Eine weitere, noch nicht genügend geklärte Frage ist es, ob es empfehlenswert ist, nur einen einzigen Stamm zur Herstellung des

Impfstoffes zu benutzen oder, ob, einem Vorschlage Wassermanns folgend, nicht vielleicht besser eine Mischung einer Reihe zweckmäßig ausgesuchter Typhusstämme Verwendung finden sollte, da in neuester Zeit gerade unter den Typhusbazillen eine recht weitgehende Differenzierung der antigenen Eigenschaften aufgefunden worden ist.

Wie wird nun am zweckmäßigsten der Impfstoff aus den Kulturen bereitet?

Wir können die von verschiedenen Seiten angegebenen Impfstoffe in zwei große Gruppen teilen.

Gruppe I begreift diejenigen Vaccins, welche irgendwie aus den Gesamtbakterien hergestellt worden sind.

Zu Gruppe II gehören Impfstoffe, die unter Verzicht auf die Vollbakterien nur gewisse Extrakte derselben verwerten.

A priori bin ich geneigt, den Impfstoffen der ersten Gruppe den Vorzug zu geben. Unzweifelhaft ist vom chemischen Standpunkte aus das Bakterienprotoplasma als hoch kompliziert zu betrachten. Die Bakterienhülle, der Zentralkörper sind schon morphologisch als different zu erkennen, und alles spricht dafür, daß die chemische Differenzierung eine viel weiter gehende ist, als die optisch durch unsere unvollkommenen Mikroskope wahrnehmbare.

Sicherlich hat auch Ehrlich recht, wenn er von Scharen von Ambozeptoren spricht, die bei der Immunisierung entstehen und welche den zahlreichen verschiedenartigen Antigenen der Bakterien entsprechen. Wir sind zurzeit noch keineswegs darüber im klaren, welche von diesen Reaktionsprodukten des Organismus im Kampfe gegen die Mikroben eventuell entbehrlich sind.

Auf Grund derartiger Erwägungen ergibt sich die Schlußfolgerung, daß wir sicherlich nicht ohne zwingenden Grund von den Vollbakterien abgehen sollten. Die Vertreter der gegenteiligen Ansicht stehen auf dem Standpunkte, daß in den Bakterien neben den eigentlichen immunisierenden Substanzen noch ganz anders geartete Stoffe vorhanden sind, die gewissermaßen als Ballast dienen, vielleicht sogar durch toxische Nebenwirkungen den immunisatorischen Effekt stören. Doch scheinen mir die Beweise für diese Auffassung bisher noch keineswegs zwingend. Die bloße Tatsache, daß man auch mit Extrakten der Typhusbakterien spezifische Blutveränderungen nicht unerheblichen Grades hervorrufen kann, möchte ich nicht allzu hoch bewerten, da die quantitativen Verhältnisse bei diesen vergleichenden Untersuchungen wohl nicht immer gebührend berücksichtigt worden sind.

Besonders durch Friedberger ist ja gezeigt worden, welch ganz unerwartet kleine Mengen von Bakteriensubstanz ausreichend sind, um eine starke spezifische Reaktion des vaccinierten Organismus auszulösen. In den Bakterienextrakten haben wir nun sicherlich nicht reine, chemisch wohl definierte Substanzen vor uns, sondern Gemische, in denen je nach der Extraktionsmethode gewisse Bakterienbestandteile prävalieren, während aber auch alle anderen Bakterienantigene in kleinen Quoten vertreten sein werden.

Injiziert man, wie dies wohl meist geschehen ist, ein starkes Multiplum der Dosis immunisatoria minima, so werden auch die nur spurweise vorhandenen Antigene eine Wirkung auszuüben vermögen,

während bei Anwendung der Methode der kleinsten Impfstoffdosen diese Nebenwirkungen unterhalb der Schwelle bleiben werden.

Es ist klar, daß nur im letzteren Falle ein richtiges Urteil über den Wert eines bestimmten Impfstoffes erhalten werden kann.

Von den Vaccins der ersten Gruppe sind die Impfstoffe von Pfeiffer-Kolle, Wright, Löffler zu nennen.

An erster Stelle scheint mir die Methode Pfeiffer-Kolle empfehlenswert, bei der Aufschwemmungen frischer Typhusagarkulturen in physiologischer Kochsalzlösung nach einstündiger Erhitzung auf 60° verwendet werden. Sie hat den Vorzug, daß die Herstellung und Dosierung des Impfstoffes einfach und sicher, die Haltbarkeit des Impfstoffes, wie Pfeiffer und Marx nachgewiesen haben, eine sehr erhebliche ist; die erzielten praktischen Erfolge stehen keinesfalls hinter denen der Wrightschen Methode zurück.

Der Impfstoff von Wright ist ja im Prinzip mit dem von Pfeiffer-Kolle identisch, da auch er bei 60° abgetötete junge Kulturen der Typhusbakterien benutzt. Die einzige Differenz besteht darin, daß statt der Agarkulturen (Pfeiffer-Kolle) Bouillonkulturen verarbeitet werden. Der Nachteil des Wrightschen Verfahrens liegt vor allem darin, daß die Menge der Typhusbakterien, die sich in einem gegebenen Quantum Bouillon entwickeln, von Fall zu Fall in weiten Grenzen schwankt, und daß deshalb Wright selbst sich gezwungen sieht, die Dosierung seines Impfstoffes auf recht komplizierte Art und Weise vorzunehmen.

Die Methode von Löffler (Verwendung bei 120° bis 150° abgetöteter zuvor bis zur Gewichtskonstanz getrockneter Typhusbazillen) scheint nach den bisherigen Nachprüfungen durch Friedberger und Moreschi an Tieren und am Menschen aussichtsvoll, doch fehlt bisher noch die Erprobung in der Praxis.

Eine Mittelstellung zwischen den Vaccins der ersten und zweiten Gruppe nimmt der Impfstoff von Macfadyen und Rowland ein, der aus lebenden bei der Temperatur der flüssigen Luft zerriebenen Typhusbazillen gewonnen wird. Es hat dies nach Ansicht der Autoren den Vorzug, daß chemische Veränderungen während der Herstellung des Impfstoffes ausgeschlossen erscheinen.

Rein theoretisch betrachtet, müßte diese Methode vor allem anderen den Vorzug verdienen, da sie die wirksamen Bestandteile der Bakterien in gewissermaßen lebensfrischem Zustand zur Anwendung zu bringen scheint. In praxi aber dürfte die Methode an der Schwierigkeit scheitern, diesen Impfstoff in größerem Maßstabe herzustellen, abgesehen davon, daß eine längere Aufbewahrung unmöglich sein würde, ohne daß die bald einsetzende Autolyse die chemischen Eigenschaften derselben verändert. Dazu kommt, daß die vollständige Sterilität des Macfaydienschen Impfstoffes schwerlich garantiert werden kann.

Von den Vaccins der zweiten Gruppe sind zunächst die Impfstoffe von Neißer-Shiga sowie von Wassermann zu erwähnen. Es handelt sich hier um die Verwendung von Typhusagarkulturen, die zunächst bei 60° sterilisiert sind und dann bei 37° 3 resp. 5 Tage der Autolyse überlassen bleiben.

Die so erhaltenen Flüssigkeiten werden durch keimdichte Kerzen filtriert; das Filtrationsprodukt wird von Neißer-Shiga direkt als

Impfstoff benutzt, während Wassermann in der Luftleere bis zur Trockne eindampft und auf diese Weise ein Impfpulver erhält. Es ist leicht einzusehen, daß die Herstellung dieses Impfstoffes recht schwierig und zeitraubend ist, ein Mißstand, der bei der Verwendung im großen sehr wesentlich ins Gewicht fällt. Dazu kommt, daß die Injektionen, vor allem des Neißer-Shigaschen Vaccins, gelegentlich recht starke lokale und allgemeine Reaktionen hervorruft, während bei dem Wassermannschen Impfstoff die Lösung des Pulvers im Wasser Schwierigkeiten bereitet.

An Stelle der sterilisierten Kulturen unterwerfen Conradi, Brieger und Meyer lebende Typhuskulturen der Autolyse durch einen intensiven Schüttelprozeß. Sie schwemmen die Kulturen in destilliertem Wasser auf, halten sie 3 Tage lang bei Zimmertemperatur im Schüttelapparat, filtrieren durch keimdichte Filter und versetzen das Filtrat endlich mit Karbolsäure. Die Autoren behaupten, daß es durch diese Methode gelänge, die immunisierenden Bestandteile der Bakterien von den schädlichen Endotoxinen zu trennen; allerdings sind die Beweise für diese Auffassung keineswegs zwingend und Nachprüfungen, welche besonders durch Bischoff angestellt worden sind, sprechen keineswegs überzeugend im Sinne Briegers. Dazu kommt, daß die Herstellung des Briegerschen Impfstoffes recht schwierig ist und daß dabei ebenso wie bei dem Macfaydienschen Vaccin mit der Gefahr gerechnet werden muß, trotz aller Vorsichtsmaßregeln lebende Infektionserreger zu übertragen.

Eine Reihe anderer Methoden, die auf verwandten Prinzipien beruhen, wie sie z. B. von Bergell, Meyer, Levy u. a. angegeben sind, sind bisher nicht experimentell genügend erprobt und praktisch am Menschen überhaupt noch nicht angewandt.

Eine besondere Besprechung verdient die Methode von Besredka, die auf der Benutzung einer Mischung des aus abgetöteten Bazillen gewonnenen Impfstoffes mit Typhusimmunserum beruht. Besredka wollte durch sein Verfahren die Vorteile der aktiven und passiven Immunisierung verbinden. Es ist ja bekannt, daß der volle immunisatorische Effekt einer Vaccination erst nach einer Reihe von Tagen sich einstellt, während die passive Immunisierung sofort zustande kommt, sobald die übertragenen Schutzstoffe resorbiert sind und im Blute kreisen. An sich ist daher die Idee Besredkas keineswegs von der Hand zu weisen. Immerhin ergeben sich bei ihrer praktischen Anwendung gewisse Schwierigkeiten. Besredka verwendet bekanntlich als Vaccin abgetötete Typhusbakterien, welche mit Typhusimmunserum in Kontakt gebracht und dann abzentrifugiert werden.

Nun haben Pfeiffer und Friedberger Untersuchungen darüber angestellt, inwiefern die immunisierenden Eigenschaften von Choleravibrionen verändert werden, wenn sie mit Choleraserum in Kontakt waren. Sie zeigten, daß die Minimalmenge von Cholerabakteriolysin, welche zur Lyse ausreichend ist, die antigenen Eigenschaften nicht nachweislich schädigt, daß aber, wenn ein Ueberschuß von Choleraserum injiziert wird, der immunisatorische Effekt der mit Choleraambozeptoren übersättigten Vibrionen mehr und mehr herabgesetzt wird, schließlich bei sehr großen Serummengen so gut wie vollständig verloren geht. Wenn auch für Typhus derartige Versuche nicht angestellt worden sind,

so dürfen wir doch wohl annehmen, daß die Verhältnisse hier ähnlich liegen werden wie bei der Cholera. Will man eine deutliche passive Immunität hervorrufen, so darf die Quantität des wirksamen Typhusserums nicht zu klein sein. Dadurch erleidet aber sicherlich der aktiv immunisatorische Effekt der mit dem Serum abgesättigten Typhusbakterien andererseits eine erhebliche Beeinträchtigung. Es dürfte unter diesen Umständen sehr schwierig sein, ein Verhältnis des Immunserums zu den Bakterienleibern zu finden, welches die beiden hier hervorgehobenen Klippen vermeidet.

Dem Besredkaschen Impfstoff wird der Vorteil nachgerühmt, daß die lokalen und allgemeinen Symptome geringer sind wie bei jeder anderen Methode. Trotzdem wird es noch weiterer Prüfungen bedürfen, ehe das Besredkasche Vaccin gleich berechtigt in die Reihe der schon bewährten Methode eintreten kann.

Ganz kurz kann ich die sog. Aggressinimmunität behandeln. Ich will auf die Theorie Bails, die vielfachen kritischen Bedenken unterliegt, an dieser Stelle nicht näher eingehen. Ich möchte nur betonen, daß speziell bei der Typhusinfektion und der Typhusimmunität die Annahme von besonderen Aggressinen und Antiaggressinen keineswegs als erwiesen zu betrachten ist, zumal die Einwürfe Bails gegen die Bedeutung der Bakteriolysine fürdie Typhusimmunität durch Friedberger als haltlos dargetan sind.

Dosis des Impfstoffes.

Was nun die Dosierung der Impfstoffe anbetrifft, so sprechen die bisherigen Erfahrungen entschieden dafür, Mengen zu verwenden, die so hoch sein sollten als dies die toxischen Nebeneffekte irgend gestatten.

Ich stütze mich hierbei vor allem auf die wohl studierten Verhältnisse bei der Pest, wo, wie dies sich aufs deutlichste ergibt, ein sicherer Schutz gegen die Infektion nur durch relativ hohe Dosen zu erreichen ist.

Bei Typhus mögen die Verhältnisse etwas anders liegen, aber auch hier dürften diejenigen sich im Irrtum befinden, welche wie Bassenge und Rimpau sehr kleinen Impfstoffdosen das Wort reden.

Es scheint, als ob die Dosen, welche bei der Typhusschutzimpfung in Südwestafrika nach dem Pfeiffer-Kolleschen Verfahren injiziert wurden, annähernd das Richtige getroffen haben, da die toxischen Nebeneffekte nur ausnahmsweise störend wirkten und andererseits die spezifischen Blutveränderungen und der Schutz gegen die Infektion gut ausgesprochen waren. Bei den anderen Impfstoffen mit Ausnahme der Wrightschen, wo die Verhältnisse ähnlich liegen wie beim Pfeiffer-Kolleschen, ist es z. Z. noch unmöglich, eine präzise Dosierung anzugeben; besonders schwierig dürfte dies sein bei den Impfstoffen der zweiten Gruppe, da hier die Quanität der aus den Bakterienzellen ausgelaugten wirksamen Bestandteile durch unkontrollierbare und von Fall zu Fall wechselnde sekundäre Momente in weiten Grenzen schwanken kann.

Art der Injektion.

In der Regel sind die Injektionen des Impfstoffes subkutan erfolgt. Nur Friedberger und Moreschi haben beim Menschen intravenöse

Injektionen des Pfeiffer-Kolleschen (bei Cholera) und des Löfflerschen Impfstoffes (bei Typhus) vorgenommen.

Es hat sich in höchst bemerkenswerter Weise ergeben, daß von der Blutbahn aus schon außerordentlich kleine Mengen des Impfstoffs einen sehr starken Einfluß auf die spezifische Blutveränderung (baktericiden Titer) zeigen. Die intravenöse Applikation hat des weiteren den unbestreitbaren Vorteil, daß die lokale Entzündung in Wegfall kommt.

Trotzdem möchte ich dies Verfahren für die allgemeine Anwendung nicht zu sehr in den Vordergrund stellen aus zwei Gründen.

Erstens ist sicherlich die Injektion in die Blutbahn unter ungünstigen äußeren Verhältnissen, namentlich bei Massenimpfungen technisch schwieriger ausführbar als die Subkutaninjektion. Zweitens aber sind die Allgemeinerscheinungen bei den intravenös geimpften Personen gelegentlich recht stürmischer Natur, besonders, wenn die Vaccindosen ein gewisses recht minimales Maß überschreiten.

Eine weitere Frage ist es, soll man nur eine einmalige Vorbehandlung empfehlen, oder ist es zweckmäßiger, mehrmals wiederholte Injektionen zu machen.

Unzweifelhaft wird der Praktiker den größten Wert darauf legen müssen, das Verfahren möglichst einfach und kurzdauernd zu gestalten; doch sprechen gewichtige Gründe dafür, die Impfungen in gewissen Intervallen zu wiederholen. Schon bei der Cholera haben vor allem die in Japan ausgeführten sehr sorgfältigen statistischen Erhebungen zur Evidenz erwiesen, daß ein voller Impfschutz nur in den Fällen erzielt wurde, wenn zwei Einspritzungen mit steigenden Dosen vorgenommen wurden.

Auch bei der Typhusimmunisierung hat sich die Ueberlegenheit der wiederholten Injektionen in Südwestafrika deutlich gezeigt. Am besten folgen die Injektionen in einem Zeitraum von 5—8 Tagen aufeinander. Man pflegt, und dies ist zweifellos durchaus berechtigt, die Anfangsdosis des Vaccins bei den Wiederholungen der Impfung auf das doppelte und dreifache zu steigern.

Die Erklärung für diese zunächst empirisch erhaltenen Resultate ist vor allem auch durch Versuche von Friedberger und Moreschi gegeben worden, aus denen hervorgeht, daß bei wiederholt Geimpften nicht allein die absolute Menge der Bakteriolysine, was ja schon bekannt war, zunimmt, sondern daß die Wirkungsbreite des Serums auf differente Typhusrassen eine deutliche Zunahme erfährt.

Einen ganz anderen Weg der Einverleibung des Impfstoffes hat Löffler empfohlen.

Löffler ging von der Vorstellung aus, daß beim Typhus eine lokale Immunität der Darmschleimhaut besonders bedeutungsvoll sein müsse, da es das primäre Eindringen der Typhuserreger vom Darm aus verhindere; er wollte dieses Ziel erreichen durch lange fortgesetzte Darreichung von abgetöteten Typhusbakterien per os.

Er stützte sich bei dieser Empfehlung auf Versuche, welche er an Feldmäusen mit Mäusetyphusbakterien angestellt hat, in denen es ihm gelang, diese sonst gegen die Infektion per os sehr empfindlichen Tiere durch längere Zeit fortgesetzte Verfütterung von abgetöteten Bacillen zu schützen. Zweifellos sind diese Resultate Löfflers als hoch bedeutsam zu betrachten; doch würde es zurzeit wohl noch verfrüht sein,

ohne weitere Vorarbeiten dies Verfahren zur Grundlage einer neuen Methode der Typhusimmunisierung beim Menschen zu machen.

Von größter Bedeutung für die ganze Frage der Typhusschutzimpfungen ist die Existenz der sog. negativen Phase, die zuerst von Wright behauptet worden ist und welche in einer erhöhten Empfänglichkeit des Geimpften, die sofort nach der Impfung einsetzt und bis zum Beginn der Immunitätsreaktion andauert, bestehen soll.

Diese negative Phase Wrights hat in der Literatur der Typhusschutzimpfung in den letzten Jahren eine sehr große Rolle gespielt, und ihr vor allem ist es zur Last zu legen, wenn die Typhusvaccination an maßgebender Stelle trotz aller unleugbaren Erfolge immer noch einer gewissen Reserve begegnet.

Es ist nun überaus merkwürdig, daß eingehende experimentelle Arbeiten über die negative Phase kaum existieren. Es liegen nur die Beobachtungen von Wright und dessen Schüler vor, die aber keineswegs als methodisch völlig einwandsfrei erscheinen, weil sie vorwiegend die sog. opsonischen Wirkungen des Serums bei den Geimpften berücksichtigen, über deren Bedeutung für die Immunität wir noch recht wenig aufgeklärt sind, und die deshalb zu so weitgehenden Schlüssen keinerlei genügende Grundlage bieten. Auch die Tatsache, daß bei der Immunisierung von Tieren gegen die verschiedensten Toxine nicht selten im Gefolge der Giftinjektionen eine vorübergehende Absenkung des antitoxischen Serumtiters in die Erscheinung tritt, ist als negative Phase bezeichnet worden, wohl aber mit Unrecht, da ein Fallen unter den Normalwert, dem eine gegen die Norm erhöhte Giftempfänglichkeit entsprechen würde, nicht beobachtet wird. Aehnlich steht es mit der Angabe von Kutscher und Hetsch, wonach die baktericiden Werte des Serums nach der zweiten Impfung mitunter hinter diejenigen, welche die erste Injektion bedingt hatte, zurücktreten; endlich werden gewisse klinische Beobachtungen als beweisend für die Existenz der negativen Phase betrachtet, wonach Menschen gleich im Anschluß an die Schutzimpfung an besonders schwerem Typhus erkrankt sind. Auch hier handelt es sich jedoch nur um eine nicht allzu große Zahl von Fällen, so daß in ihrer Beurteilung eine gewisse Reserve notwendig ist.

Rein theoretisch ist die Annahme einer negativen Phase ja eine fast selbstverständliche Konsequenz der bekannten Ehrlichschen Seitenkettentheorie.

Tatsächlich muß ja eine gewisse Menge der normal vorhandenen Serumschutzstoffe bei der Injektion des Vaccins zur Sättigung der darin enthaltenen Receptoren wenigstens vorübergehend gebunden werden und dadurch eine Absenkung des baktericiden Titers eintreten. Die Frage ist nur, ob diese Absenkung bei den praktisch verwendeten Impfstoffmengen groß und dauernd genug ist, um eine deutliche Erhöhung der Empfänglichkeit hervorzurufen. Vieles scheint mir gegen eine derartige Annahme zu sprechen. So ist nach Untersuchungen von Pfeiffer und Friedberger bekannt, daß beim Zustandekommen der Bakteriolyse die anfänglich gebundenen Ambozeptoren wieder frei und aktionsfähig werden, also nur kurze Zeit ausgeschaltet sind. Andererseits steht die Quantität der dem Menschen zu Vaccinationszwecken injizierten Bakteriensubstanzen in einem so großen Mißverhältnis zu den schon normalerweise im Organismus vorhandenen Antikörpermengen, daß die vorübergehende

Bindung eines gewissen Anteils derselben dem Gesamtquantum gegenüber nicht in Betracht kommen dürfte. In erhöhtem Maße noch trifft diese Erwägung zu, wenn nicht normale Menschen, sondern solche, die durch eine erste Injektion schon einen erhöhten baktericiden Titer erreicht haben, einer zweiten Impfung unterworfen werden. Die hier aufgeworfenen Fragen sind nun einer experimentellen Prüfung bis zu einem gewissen Grade zugänglich.

Schon 1898 haben R. Pfeiffer und Marx die Veränderungen des Blutserums nach einwandsfreien Methoden bei Kaninchen verfolgt, welche mit relativ sehr hohen Dosen (mehrere Kulturen) abgetöteter Cholerabakterien subkutan vorbehandelt waren. Es ist bei diesen Versuchen eine Absenkung des vor der Impfung vorhandenen Schutzwertes niemals beobachtet worden, dagegen mehrfach schon innerhalb der ersten 24 bis 48 Stunden eine, wenn auch geringgradige Erhöhung bedingt durch die infolge des spezifischen Reizes einsetzende Sekretion aus den blutbereitenden Organen. Diese Tatsachen sind von den Anhängern der negativen Phase nicht genügend berücksichtigt worden. In neuester Zeit habe ich mit Friedberger diese Frage von neuem in Angriff genommen. In noch nicht publizierten Versuchen haben wir uns mit voller Sicherheit davon überzeugt, daß Meerschweinchen, welche subkutan unter die Rückenhaut relativ hohe Dosen abgetöteter Typhuskultur erhalten hatten (Dosen, welche auf das Körpergewicht umgerechnet, das Vielhundertfache der beim Menschen verabfolgten Vaccinmengen betrugen) gegen die intraperitoneale Infektion mit den lebenden Typhusbakterien nicht nur nicht eine verminderte, sondern sogar eine deutlich erhöhte Widerstandsfähigkeit zeigten, und zwar trat diese Resistenzvermehrung schon nach wenigen Stunden auf und war bis zu dem Moment nachweisbar, wo, wie wir wissen, die Sekretion der spezifischen Ambozeptoren beginnt. In diesen eindeutigen Versuchen war auch nicht die leiseste Andeutung einer negativen Phase zu entdecken. Man erinnert sich hier der älteren Versuche von R. Pfeiffer und Isaeff, welche damals zur Aufstellung des Resistenzbegriffes im Gegensatz zur echten Immunität geführt haben. Daß auch in unseren jüngsten Experimenten die durch die Typhusinjektionen erzeugte nicht spezifische Resistenz die Hauptrolle gespielt hat, ergibt sich klar aus der weiteren Tatsache, daß die mit Typhus vorbehandelten Meerschweinchen gleichzeitig auch gegen die Cholerainfektion widerstandsfähiger geworden waren und umgekehrt.

Es liegt mir fern, diese am Meerschweinchen gewonnenen Resultate ohne weiteres auf den Menschen übertragen zu wollen, aber unter allen Umständen wird man verlangen müssen, daß für die Existenz und die Bewertung der negativen Phase beim Menschen weitere experimentelle Belege erbracht werden.

Es erübrigt sich wohl, auf die Folgeerscheinungen der Typhusschutzimpfung näher einzugehen. Es ist als bekannt vorauszusetzen, daß an der Injektionsstelle bei subkutaner Impfung eine mehr weniger ausgesprochene entzündliche Schwellung sich ausbildet, deren Eintreten von allgemeinen Erscheinungen: Uebelkeit, Schüttelfrost, mehr weniger hohem Fieber begleitet ist. Bedeutungsvoll ist es, daß dauernde Schädigungen vom Menschen durch die Typhusschutzimpfung bisher nirgend bekannt geworden sind.

Von größter Wichtigkeit für die Beurteilung der praktischen Brauchbarkeit der verschiedenen zu Schutzimpfungszwecken des Menschen gegen Typhus vorgeschlagenen Verfahren wäre eine exakte Methode, welche es uns gestattet, den immunisatorischen Effekt mit möglichster Genauigkeit zu messen und bei den zu prüfenden Vaccinationsverfahren miteinander zu vergleichen.

Einen derartigen Maßstab besitzen wir meines Erachtens in der Höhe der durch die Impfung erzeugten spezifischen Blutveränderung. Allerdings ist diese Annahme nicht völlig unbestritten. So weist Wassermann wohl mit Recht darauf hin, daß unter Umständen auch bei niedrigem Titerstand des Serums eine gewissermaßen latente Immunität vorhanden sein könne, die auf einer Umstimmung der Gewebe beruhe, durch welche die letzteren befähigt sind, im Falle der Infektion die erforderlichen Schutzstoffmengen rascher und in gößerer Quantität zu bilden, als dies im normalen Organismus möglich ist.

Die quantitative Bewertung einer derartigen latenten Immunität ist zurzeit undurchführbar. Doch ist dies von geringer Bedeutung, da der Organismus nach allem, was wir wissen, zunächst auf die Vaccination mit Antikörpersekretion in die Blutbahn antwortet, während die latente Immunität erst später nach dem allmählichen Verschwinden der spezifischen Blutveränderung eine Rolle spielt. Bei dieser Sachlage sind wir sicherlich berechtigt, wenigstens in der ersten Periode der Immunisierung den spezifischen Serumtiter als Maßstab zu benutzen.

Wir kennen nun im Blute immunisierter Menschen und Tiere eine ganze Reihe von spezifischen Stoffen, an erster Stelle die Bakteriolysine, dann die Agglutinine, Präzipitine, und worauf in neuester Zeit die Aufmerksamkeit besonders gelenkt worden ist, die sog. Opsonine resp. Bakteriotropine.

Die Agglutinine und die Präzipitine scheiden für die Serumtitration aus, da ihr Auftreten im Serum nur sehr bedingt, wie allseitig anerkannt, mit dem erworbenen Immunitätsgrad in Beziehung steht.

Ganz anders steht es mit den Bakteriolysinen, die nach von mir ausgebauten Methoden, wenigstens bei Cholera und Typhus, geradezu mit quantitativer Genauigkeit bestimmt werden können. In diesen Bakteriolysinen sehe ich zudem, trotz der Einwürfe, die von einzelnen Autoren gegen meine Auffassung vorgebracht worden sind, die eigentlichen Träger der Immunität. Es ist demnach der bakteriolytische Serumtiter der sicherste Ausdruck des durch die Vaccination erzeugten immunisatorischen Effektes. Allerdings gibt nur der Tierversuch in Form der Mischungsmethode (gleichzeitige Injektion der Testdosis der Kultur mit der zu prüfenden Serummenge) quantitative und exakte Resultate. Die Bestimmung des baktericiden Titers durch die Plattenmethode im Reagenzglasversuch, wie sie von Stern, Neißer und Wechsberg und besonders Wright versucht wurde, ist ungenau. Die Verhältnisse des Tierkörpers sind eben, wie ich oft genug betont habe, nicht ohne weiteres zu vergleichen mit den Bedingungen des Reagenzglases. Im Peritoneum ist die Bakteriolyse ein stetig fortschreitender Prozeß, da für die verbrauchten Komplementmengen stets neue Quantitäten dieser fermentartig wirkenden Körper durch den Säftestrom herbeigeführt resp. vielleicht auch lokal produziert werden, so daß die in dem zu prüfenden Serum enthaltenen Ambozeptormengen quanti-

tativ in Aktion treten können. Wie anders und ungünstiger liegen die Versuchsbedingungen im Reagenzglase, wo infolge der eng begrenzten zur Verfügung stehenden Komplementmenge selbst die Auflösung der so empfindlichen Choleravibrionen fast nie vollständig wird, und wo infolge dessen eine quantitative Messung des Ambozeptorengehaltes auf unübersteigbare Schwierigkeiten trifft.

In neuester Zeit glauben Wassermann und Kolle in dem bekannten Gengou-Moreschischen Komplementablenkungsverfahren eine Methode der Serumtitration gefunden zu haben, welche den kostspieligen und oft nicht ungefährlichen Tierversuch entbehrlich macht, und auch dann anwendbar sein soll, wenn es sich um Kulturen handelt, die wie die Meningokokken für Tiere avirulent und deshalb meiner Titrationsmethode nicht zugänglich sind. Leider liegen bei dem Gengou-Moreschischen Verfahren die Verhältnisse überaus kompliziert, und man muß mit zahlreichen und zurzeit noch recht unvollkommen bekannten Fehlerquellen rechnen. Speziell beim Typhusserum scheitert an diesem Umstande, wie Moreschi in einer eben erschienenen Arbeit bewiesen hat, die praktische Anwendbarkeit der theoretisch sonst wohl fundierten Komplementablenkungsmethode.

Besonders von Wright ist die Bestimmung des sogenannten opsonischen Index als ein Maßstab für den Immunitätsgrad angesehen worden. Ich habe schon im vorigen Jahre bei dem ersten Mikrobiologenkongreß meinem Bedenken Ausdruck gegeben. Auch jetzt noch ist es fraglich, ob die sogenannten Opsonine oder Bakteriotropine neue Substanzen des Serums sind, verschieden von den bisher bekannten Immunstoffen, speziell von den Bakteriolysinen.

Ich neige mich zurzeit derjenigen Auffassung zu, welche bakteriotropische Substanzen und Ambozeptoren identifiziert. Die verschiedenen Bakterienarten zeigen eben der Bakteriolyse gegenüber eine sehr wechselnde Widerstandsfähigkeit. Einige derselben, besonders die Vibrionen, werden äußerst rapide aufgelöst, bei anderen Mikrobenspezies, beispielsweise den Streptokokken, zieht sich die lytische Destruktion sehr in die Länge. Im ersteren Falle ist meist die Bakteriolyse vollendet, ehe die durch die freiwerdenden Zellstoffe angelockten Leukocyten auf der Bildfläche erscheinen; im zweiten Falle haben die Phagocyten vollauf Zeit sich anzusammeln und die von den Blutfermenten angedauten Bakterien aufzunehmen. Dementsprechend wird bald die extracelluläre Lyse, bald die Phagocytose das Feld beherrschen. Als sehr beweisend für diese Hypothese möchte ich die bekannte Beobachtung Kolles bei der Pest bezeichnen, wonach schwach virulente Kulturen im Peritoneum bei Gegenwart von Pestserum frei zugrunde gehen, während virulente und deshalb resistentere Stämme von Phagocyten gefressen werden und erst in deren Protoplasmen der Auflösung verfallen. Das Ausschlaggebende ist aber auch hier nicht die Phagocytose, sondern die Imprägnation der Bakterien mit den Immunstoffen, welche der Freßtätigkeit der Zellen vorausgehen muß.

Erst nach Klärung dieser wichtigen Vorfrage wird man daran gehen können, die Bedeutung der Opsonine für die Immunität näher zu studieren. Ich möchte übrigens hier hervorheben, daß meine Methode der Serumtitration im Tierversuch Resultate gibt, die ganz unabhängig sind von der Frage, ob der schützende Effekt des Serums ausschließlich den

sogenannten Bakteriolysinen zukommt oder auch zum Teil bakteriotropischen Substanzen. Es werden deshalb meine Ergebnisse ihren vollen Wert behalten, wie auch die Entscheidung in der hier angedeuteten Streitfrage fallen sollte.

Sehr zu bedauern ist es, daß wir bisher noch keine Tierart kennen gelernt haben, welche wie der Mensch nach Verfütterung geringer Mengen von Typhusbakterien an einem regulären Typhus abdominalis erkrankt. Der Gedanke liegt nahe, die Empfänglichkeit der anthropoiden Affen für den Typhusprozeß zu untersuchen. Im Besitz typhusempfänglicher Tierspezies würde es mit Leichtigkeit gelingen, eine große Zahl der noch schwebenden Fragen ihrer definitiven Lösung entgegenzuführen.

Was die rein passive Immunisierung des Menschen gegen die Typhusinfektion anbetrifft, so ist schon mit Rücksicht auf die lange Inkubationsdauer, die sich bekanntlich bis zu 20 Tagen hinziehen kann, von vornherein ein augenfälliger Erfolg kaum zu erwarten. Wie aber steht es mit der Verwendung baktericiden Typhusserums zu therapeutischen Zwecken? Es ist zunächst zuzugeben, daß über günstige Erfolge in der Typhusbehandlung mit derartigen Seren nichts publiziert ist. Ich selbst habe mich seinerzeit sehr vorsichtig ausgesprochen, nicht etwa, weil ich an sich an der therapeutischen Brauchbarkeit des Typhusserums zweifelte, als vielmehr, weil es mir trotz jahrelanger Bemühungen nicht gelungen ist, im Serum meiner künstlich immunisierten Tiere Titerwerte zu erzeugen, welche mir für die Benutzung am Menschen hoch genug erschienen. Mich machte auch immer wieder die Tatsache stutzig, daß vielfach schon auf der Höhe des Typhus im Serum der Erkrankten das Vorhandensein von zum Teil erheblichen Mengen der spezifischen Bakteriolysine konstatiert werden konnte, und daß trotzdem der Krankheitsprozeß den gewöhnlichen langsamen Verlauf nahm. Wenn also die vom Organismus selbst produzierten Schutzstoffe ohnmächtig waren, eine rapide Zerstörung der Erreger zu bewirken und damit eine schnellere Beendigung des Krankheitsprozesses herbeizuführen, so wagte ich nicht von Injektionen artfremden Serums mit heterogenen Ambozeptoren allzuviel zu erwarten. Erst in allerletzter Zeit sind wir im Verständnis dieser paradox erscheinenden Verhältnisse fortgeschritten durch die Erkenntnis, daß auch die Krankheitserreger im Organismus sich den ihnen feindlichen Gegenwirkungen anpassen können.

Es ist immer wieder gegen die baktericiden Sera der Vorwurf erhoben worden, daß ihnen zwar eine vorbeugende, nicht aber eine therapeutische Wirkung zukomme. Man hat deshalb alles Heil von der Gewinnung antitoxischer Sera erwartet; ich glaube mit Unrecht. Diejenigen, welche meine Publikationen aufmerksam durchlesen, werden sich überzeugen können, daß bei der intraperitonealen Cholerainfektion des Meerschweinchens, vorausgesetzt, daß die infizierende Dosis ein nicht allzu großes Multiplum der Dosis letalis minima darstellt, noch nach 4—5 Stunden eine Heilung durch das rein baktericide Choleraserum mit Leichtigkeit zustande kommt. Auch bei der Typhusinfektion meiner Versuchstiere liegen die Verhältnisse ähnlich. 1897 in Indien bewiesen meine Versuche, daß bei der Pest der Makaken noch 2—3 mal 24 Stunden nach der Infektion (ein Tag vor dem Exitus) Heilung durch Pestserum möglich ist.

Von einer therapeutischen Verwendung der baktericiden Sera hat ferner die Furcht zurückgeschreckt, durch rasche Auflösung der Bakterien akute Endotoxinvergiftungen zu erzeugen und damit unter Umständen direkt zu schaden. Auch diese Befürchtung ist aber nur sehr bedingt berechtigt. So kann beispielsweise beim Typus eine gefahrdrohende toxische Nebenwirkung nur dann eintreten, wenn die Menge der im Körper vorhandenen Typhusbazillen und der in diesen enthaltenen Endotoxine die Dosis letalis minima für den Menschen übersteigt. Derartige Fälle sind aber schon so wie so als verloren zu betrachten und werden durch keine Serumbehandlung zu retten sein. Im Beginn des Typhus dagegen, wo die Seruminjektionen therapeutische Erfolge versprechen, ist die Gefahr schwerer Endotoxinvergiftung nicht zu fürchten, hier hätte die Serumtherapie demnach freies Feld.

Man hat sich, da man von der therapeutischen Unwirksamkeit der rein baktericiden Sera a priori überzeugt war, seit Jahren immer wieder um die Gewinnung antitoxischer Sera bemüht.

Besredka, Macfaydien, Kraus, Meyer und Bergell berichten über positive Ergebnisse bei Cholera und Typhus. Schon 1903 in meinem in Brüssel bei Gelegenheit des XIII. internationalen Hygienekongresses erstatteten Referate habe ich darauf hingewiesen, daß die in den Filtraten der Cholera und wahrscheinlich auch der Typhuskulturen nachweisbaren Gifte als Abbauprodukte der hoch komplexen toxischen Bakterienleiber zu betrachten sind, die gerade wegen ihrer vereinfachten Struktur befähigt sein könnten, im Organismus eine Art antitoxischer Reaktionsprodukte zu erzeugen. Ich vermisse durchaus den Beweis, daß diese löslichen Toxine auch im Tier- und Menschenkörper bei der eigentlichen Infektion eine Rolle spielen. Man müßte von antitoxischen und zugleich baktericiden Seris doch verlangen, daß sie im Tierversuch noch über diejenige Periode der Infektion hinaus wirksam sind, wo gleichwertige rein bakteriсide Sera eben zu versagen beginnen. Diese so nahe liegende Forderung ist bisher von keinem der oben genannten Autoren berücksichtigt und experimentell geprüft worden. Versuche, die ich im Verein mit Friedberger mit Krausschem antitoxischen Choleraserum am Meerschweinchen angestellt habe, verraten von dieser Ueberlegenheit der gemischt antitoxisch baktericiden Sera nicht die Spur. Zwar glaubt Kraus dieses negative Resultat auf eine angeblich zu starke Empfindlichkeit der Meerschweinchen gegen das Choleratoxin beziehen zu sollen, doch dürfte dieser Einwand demjenigen, der die Meerschweinchencholerainfektion genauer kennt, kaum berechtigt erscheinen. Ich muß daher die Frage, ob der Tierkörper über antitoxische Stoffe gegenüber den Cholera- und Typhusgiften verfügt, als eine zurzeit noch offene bezeichnen.

Was hat die Typhusschutzimpfung in praxi geleistet?

Wenn wir die praktischen Erfolge der Typhusimpfungen abschätzen wollen, sind wir auf statistische Erhebungen angewiesen, welche aus Indien und aus Südwestafrika vorliegen. Es hat sich gezeigt, daß bei den Geimpften die Mortalität und Morbidität deutlich herabgesetzt war, verglichen mit den Ungeimpften, daß der Krankheitsprozeß im allgemeinen ein leichter war, das Auftreten von Komplikationen ent-

sprechend seltener beobachtet wurde. Was die Dauer des Impfschutzes anbetrifft, wird sie nach den vorliegenden Daten etwa auf ein Jahr zu bemessen sein. Eine absolute Schutzwirkung ist bei den Geimpften nicht zu verzeichnen, nur eine relative. Man könnte vermuten, daß die Schutzimpfungsmethoden noch verbesserungsfähig sind, und daß denn auch die Erfolge befriedigendere sein werden; ich möchte aber hier vor zu weitgehendem Optimismus warnen.

Betrachten wir den Typhusprozeß beim Menschen, wie er sich nach den neuesten Erfahrungen abspielt, so finden wir, daß ad 1 nur ein Bruchteil von Menschen, welche der gleichen Typhusinfektion ausgesetzt sind, wirklich erkranken, ad 2 finden wir unter den Erkrankten neben schwer verlaufenden Fällen stets eine ganze Zahl leicht, ja abortiv verlaufender.

Wie ist das zu erklären? Ich nehme an, daß hier die Reaktionsfähigkeit der Individuen von ausschlaggebender Bedeutung ist. Die unempfänglichen und die leicht erkrankenden Personen würden nach dieser Hypothese befähigt sein, im Infektionsfalle auf den bakteriellen Reiz durch die Produktion von reichlichen Schutzstoffmengen zu reagieren, während dieses Vermögen bei den für Typhus empfänglichen Personen in viel geringerem Maße ausgebildet ist oder bei den am schwersten erkrankten sogar fast völlig fehlen kann.

Wenn schon bei der natürlichen, im Laufe der Typhuserkrankung sich ausbildenden spezifischen Selbstimmunisierung derartige individuelle Schwankungen vorhanden sein müssen, so kann es nicht wunder nehmen, daß im Gefolge der Typhusvaccination analoge Differenzen individueller Natur bedeutsame Rolle spiellen. Individuen, welche nur in geringem Grade auf die Vaccination reagieren, werden dann trotz der Schutzimpfung der Infektion mit Typhusbakterien gegenüber immer noch eine gewisse, wenn auch verringerte Empfänglichkeit zeigen.

Es handelt sich hier um wesentlich hypothetische Schlußfolgerungen, deren experimentelle Prüfung nur auf folgendem ziemlich komplizierten Wege möglich wäre. Man müßte bei Massenimpfungen mit Typhusvaccin jedem Geimpften etwa am 10. bis 12. Tage nach der Injektion Serumproben entnehmen und diese aufbewahren; wenn dann unter den Vaccinierten Typhuserkrankungen eintreten, so müßten die entsprechenden Sera nachträglich auf ihren Gehalt an Schutzstoffen untersucht werden. Ist meine Auffassung richtig, so müßte jedesmal die Titration dieser Sera abnorm niedrige Werte ergeben.

Es ist ferner an die Existenz sogenannter serumfester Typhusstämme zu erinnern, wie solche von Friedberger, Moreschi, Besserer und Jaffe beschrieben sind.

Eine allgemeine Durchimpfung ganzer Bevölkerungen gegen Typhus ist nach dem Gesagten undurchführbar, nur solche Personen kommen für die Impfung in Betracht, die durch ihre besonderen Lebensumstände, durch ihren Beruf im hohen Grade der Typhusinfektion ausgesetzt sind: Aerzte, Krankenpfleger, Laboratoriumsdiener usw. Besonders indiziert ist die Typhusimmunisierung in Ländern, in denen diese Seuche in großer endemischer Verbreitung sich vorfindet und wo ungünstige hygienische Verhältnisse eine andere Art der Bekämpfung unmöglich machen (Indien, Afrika). Aber auch in kultivierten Ländern wird die

Vaccination gegen Typhus eine wichtige Rolle spielen, im Kriege, wo bisher der Typhus als Kriegsseuche Hekatomben von Opfern dahingerafft hat.

Pestimpfungen.

Was die Frage der Pestimpfung anbetrifft, so ist nur die Empfehlung lebender, aber stark abgeschwächter Pestkulturen als Vaccin durch Kolle-Strong bemerkenswert. Daß die lebenden Pestkulturen den abgetöteten in bezug auf immunisatorischen Effekt überlegen sind, wurde schon 1897 in Indien durch die deutsche Pestkommission festgestellt; es ergab sich damals, daß Affen nach Vorbehandlung mit abgetöteten Kulturen zwar gegen eine subkutane Einverleibung hoch virulenter Pestkultur geschützt waren, nicht aber gegen die intraperitoneale Infektion; sie wurden aber auch gegen diesen schwersten Infektionsmodus widerstandsfähig, wenn sie nach der Vorbehandlung mit den toten Pestkulturen eine Infektion von der Haut aus mit den lebenden vollvirulenten Bakterien überstanden hatten.

Die Uebertragung dieser Tatsachen auf die Schutzimpfung der Menschen erschien damals aussichtslos.

Kolle und Strong haben nun in neuester Zeit gezeigt, daß mit lebenden, aber ihrer Virulenz völlig beraubten Pestbakterien Immunisierungseffekte erreichbar sind, welche sich den mit toten Kulturen zu erzielenden überlegen erwiesen. Impfversuche am Menschen, über welche Strong bei Gelegenheit des XIV. internationalen Kongresses in Berlin berichtete, sprechen dafür, daß mit dieser Methode tatsächlich eine starke aktive Immunität gegen Pest zu erreichen ist. Trotzdem wird man sich vorläufig des Bedenkens nicht erwehren können, daß diese Impfungen mit lebenden, wenn auch noch so sehr abgeschwächten Pesterregern doch eine gewisse Gefahr für den Geimpften involvieren. Wenn auch nur einer von Tausenden infolge der Einverleibung der lebenden Vaccins stürbe, so würde dies doch ein Argument sein, welches dieser Impfmethode gegenüber eine gewisse Zurückhaltung zur Pflicht machte.

Ueber das Terni-Bandische Impfverfahren, bei welchem sterilisiertes Bauchhöhlenexsudat von Meerschweinchen, die einer intraperitonealen Pestinfektion erlegen sind, injiziert wird, sind wir zurzeit noch ungenügend orientiert. Es ist unmöglich zu sagen, ob dieser Impfmethode ein Vorzug innewohnt, der die Schwierigkeit der Impfstoffgewinnung wettmacht.

Original-Referate aus den Sitzungen gelehrter Gesellschaften.

Nachdruck verboten.

Royal Society, London.

Über die Fähigkeit inaktiven normalen Serums, durch welches Bazillen durchpassiert sind, auf aktives normales Serum bei späterer Phagozytose hemmend einzuwirken.

Von J. C. G. Ledingham, M. A., M. B. (Aberdeen), Assistant Bacteriologist, Lister Institute.

(Mitgeteilt durch Dr. C. J. Martin, F. R. S. Eingegangen am 30. April, vorgetragen am 13. Juni 1907).

In bezug auf die Natur der im normalen Serum vorhandenen opsonischen Substanzen herrscht noch eine erhebliche Meinungsverschiedenheit. Wright, Bulloch und Atkin usw. halten an der Ansicht fest, daß das Opsonin des normalen Serums ein einfacher thermolabiler Körper ist. Muir dagegen betrachtet das Opsonin als einen Körper, der sich wie ein Komplement verhält, während Dean der Meinung ist, daß es an sich thermostabil ist, und wahrscheinlich zusammen mit einem thermolabilen Komplement seine Wirksamkeit entfaltet. Der Nachweis von Antikörpern bei Versuchen über Komplementablenkung (Bordet, Gengou usw.) hat sich jüngst in Verbindung mit den Bakteriolysinen, Hämolysinen, Präzipitinen der Immunseren als sehr erfolgreich erwiesen; die folgenden Versuche bezwecken, zu prüfen, ob man durch ähnliche, auf die Phagozytose angewendete Methoden opsonische Ambozeptoren im normalen Serum nachweisen könnte.

Versuch I.

Normales menschliches Serum wurde 30 Minuten auf 60° C erhitzt (bezeichnet mit „A"). Mit „A" wurden zu gleichen Teilen eine sehr dicke Emulsion von Tuberkelbazillen in einer Kochsalzlösung 1:1000 versetzt und das Gemisch 1 Stunde 30 Minuten bei 37° C belassen. Dann wurde die Mischung 1 Stunde lang zentrifugiert (7000 Umdrehungen pro Minute) und die obenstehende Flüssigkeit abpipettiert (bezeichnet mit „B").

Gleiche Mengen „B" und frisches normales Menschenserum wurden gemischt und bei 37° C eine Stunde lang in Berührung gehalten. (Die resultierende Flüssigkeit mit „T" bezeichnet).

Die einzelnen Behandlungsstadien der Kontrollflüssigkeit entsprachen den angeführten im wesentlichen. So wurde erhitztes normales Serum mit gleichen Teilen einer Kochsalzlösung (anstatt der Tuberkelbazillenemulsion) versetzt und die Mischung bei 37° C 1 Stunde 30 Minuten gehalten. Gleiche Mengen dieses Gemisches und frischen normalen Serums wurden nun verarbeitet und 1 Stunde lang bei 37° zusammen aufbewahrt (die so gewonnene Kontrollflüssigkeit mit „C" bezeichnet).

Der Gehalt von „T" und „C" an Opsonin wurde nun in der üb-

lichen Weise verglichen, wozu frische Tuberkelbazillen- und Staphylokokkenemulsionen verwendet wurden. Das Ergebnis war folgendes:

	Bazillen pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“ + Leukozyten + *B. tuberculosis*	0,5
Kontrollflüssigkeit „C“ + Leukozyten + *B. tuberculosis*	2,3

	Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“ + Leukozyten + Staphylokokken	1,4
Kontrollflüssigkeit „C“ + Leukozyten + Staphylokokken	3,57

Der Unterschied zwischen „T“ und „C“ war deutlich genug; doch schien es wünschenswert, die zwei Flüssigkeiten mit dickeren Tuberkelbazillen- und Staphylokokkenemulsionen nachzuprüfen. Deshalb wurden sie, nachdem sie über Nacht im Kühlraum bei 2° C gestanden hatten, noch einmal verglichen und zwar mit folgendem Ergebnis:

	Bazillen pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“ + Leukozyten + *B. tuberculosis*	0,8
Kontrollflüssigkeit „C“ + Leukozyten + *B. tuberculosis*	4,5

	Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“ + Leukozyten + Staphylokokken	3,9
Kontrollflüssigkeit „C“ + Leukozyten + Staphylokokken	24,5

So stieg das Verhältnis zwischen „C“ und „T“ in 16 Stunden beim Tuberkelbazillus von 4,6 : 1 auf 5,6 : 1 und bei den Staphylokokken von 2,5 : 1 auf 6,2 : 1.

Versuch II.

Die Flüssigkeiten „T“ und „C“ wurden in der oben beschriebenen Weise hergestellt und ihr Gehalt an Opsonin bestimmt. Ergebnis:

	Bazillen pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“	2,6
Kontrollflüssigkeit „C“	6,0

	Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“	4,2
Kontrollflüssigkeit „C“	17,2

Nachdem sie eine Nacht über im Kühlraum gestanden hatten, wurden sie noch einmal mit frischen Bazillen und Kokkenemulsionen geprüft. Ergebnis:

	Bazillen pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“	1,0
Kontrollflüssigkeit „C“	7,7

	Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit „T“	2,3
Kontrollflüssigkeit „C“	9,0

Das Verhältnis zwischen „C“ und „T“ stieg somit in 16 Stunden beim Tuberkelbazillus von 2,3 : 1 auf 7,7 : 1, während es bei den Staphylokokken im wesentlichen gleich blieb.

Versuch III.

Bei diesem Versuche wurde das erhitzte Serum und die Kochsalzlösung direkt mit Tuberkelbazillen in einem Achatmörser emulgiert. Ergebnis:

		Bazillen pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit	„T“	1,2
Kontrollflüssigkeit	„C“	5,0

		Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit	„T“	5,4
Kontrollflüssigkeit	„C“	15,9

Versuch IV.

Anstatt der Tuberkelbazillen wurden Staphylokokken mit dem erhitzten normalen Serum in Berührung gebracht. Die weiteren Stadien der Zubereitung von „T“ und „C“ blieben dieselben. Ergebnis:

		Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit	„T“	10,7
Kontrollflüssigkeit	„C“	15,7

(Den Gehalt an Opsonin mit Tuberkelbazillen zu prüfen, wurde unterlassen.)

Der Unterschied zwischen „C“ und „T“ ist dabei verhältnismäßig gering. Ein ähnlicher Versuch wurde angestellt, indem 1 Stunde 30 Minuten auf 60 ° C erhitzt gewesene Staphylokokken durch normales Serum hindurch geschickt wurden. Ergebnis:

		Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit	„T“	20
Kontrollflüssigkeit	„C“	18

Soweit der letzte Versuch in Betracht kommt, scheint es nicht so, als ob erhitztes Serum, durch welches Staphylokokken hindurchgeschickt worden sind, auf frisches Serum eine stark hemmende Wirkung ausübt, wenn eine solche überhaupt vorhanden ist. Mit Rücksicht auf die gleichlautenden Ergebnisse, die bei der ersten Versuchsreihe mit Tuberkelbazillen erzielt worden waren, erschien es wichtig, festzustellen, ob die Kochsalzlösungen, die die Bazillen passiert hatten, eine ähnliche hemmende Wirkung auf frisches normales Serum ausübten.

Eine Kochsalzlösung (1:1000) wurde 1 Stunde bei 37 ° mit Tuberkelbazillen versetzt belassen und dann zentrifugiert. Der so erhaltene Auszug wurde mit gleichen Teilen frischen normalen Serums versetzt und 1 Stunde bei 37 ° belassen. Eine Kontrollflüssigkeit wurde hergestellt, indem man normales Serum mit der Kochsalzlösung (1:1000) bebrütete. Darauf wurde der Gehalt dieser beiden Flüssigkeiten an Tuberkelopsonin verglichen und zwar mit folgendem Ergebnis:

	Bazillen pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit	5,4
Kontrollflüssigkeit	7,7

Drei ähnliche Versuche ergaben folgendes Bild:

	Bazillen pro Leukozyt		Kokken pro Leukozyt
Versuchsflüssigkeit	6,7	5	11,9
Kontrollflüssigkeit	10,6	6	11,9

Kochsalzauszüge aus Tuberkelbazillen haben also dem Tuberkelbazillen- und Staphylokokkenopsonin frischen normalen Serums gegenüber nur eine geringe hemmende Wirkung, wenn eine solche überhaupt vorhanden ist.

Schlüsse:

Erhitztes normales Serum, durch das man Tuberkelbazillen hindurch geschickt hat, übt auf die Tuberkelbazillen- und Staphylokokkenopsonine im frischen normalen Serum eine deutliche hemmende Wirkung aus. Eine solche Wirkung deutet darauf hin, daß im normalen Serum opsonische Ambozeptoren vorhanden sind, welche in Verbindung mit den von den Tuberkelbazillen frei gemachten Rezeptoren das Komplement vom frischen normalen Serum ablenken und so die Phagozytose hemmen. Weitere Versuche in dieser Richtung sind im Gange.

Royal Society, London.

Vorläufige Zusammenstellung der Ergebnisse von Versuchen, die Trypanosomiasis bei Ratten zu behandeln.

Von **H. G. Plimmer,** F. L. S. und **J. D. Thomson,** M. B., C. M.

(Mitgeteilt durch Sir Ray Lankester, K. C. B., F. R. S.
Eingegangen 20. Juli 1907.)

Die Versuche, über die in der folgenden Mitteilung auszugsweise berichtet werden soll, wurden unter der Leitung des Komitees für Tropenkrankheiten der Royal Society angestellt.

Die bei diesen Versuchen verwendeten Trypanosomenstämme sind ein Naganastamm, der von dem nach England gebrachten Originalstamm herrührt, und ein Surrafall von Professor Lingard in Indien. Der Naganastamm tötet Ratten durchschnittlich nach 5,5, der Surrastamm nach 6,9 Tagen.

Chinolinverbindungen.

Da die Wirkung des Chinins auf Malaria bekannt ist, lag es nahe, verschiedene Chinolinverbindungen zu prüfen. Das Chinin selbst hat bekanntlich auf Trypanosomen keine Wirkung. Zuerst wurde Cyanin versucht, da dies in äußerst verdünnten Lösungen (1 : 10 000) für Trypanosomen außerhalb des Körpers sehr giftig ist. Eine Reihe von Nagana- und Surraratten erhielt Dosen von $^1/_2$ bis 1 Milligramm (welch letztere Dosis für kleine Ratten bereits toxisch ist); doch starben diese sämtlich zu ungefähr derselben Zeit wie die Kontrolltiere; bei allen hatten sich die Trypanosomen in der gewöhnlichen Weise vermehrt, so daß das Blut nach dem Tode ebenso von Trypanosomen schwärmte, als ob eine Behandlung gar nicht vorgenommen worden wäre. Die Firma Bayer & Co. in Elberfeld stellte uns in entgegenkommenster Weise neun Chinolin- und Chinaldinverbindungen und sechs Cyaninfarbstoffe zur Verfügung, doch hatte keines von diesen Mitteln auf die Entwicklung oder den Verlauf der Krankheit auch nur irgend welchen Einfluß.

Dichlorobenzidin + Säure-H.

Dieser Körper, der zuerst von Nicolle bei der Mäusetrypanosomiasis angewendet wurde, war, wie man beobachten konnte, imstande,

bei Mäusen sowohl als auch bei Ratten den Verlauf der Krankheit zu verzögern; doch war diese Verlängerung der Krankheitszeit in keinem Falle sehr deutlich. Naganamäuse lebten nach einer Dosis von 1 ccm einer 1 proz. Lösung 8 bis 11 Tage, und Surramäuse 10—16 Tage; eine lebte sogar 29 Tage. Bei Naganaratten verlängerte sich der Durchschnitt der Krankheitsdauer auf 14 Tage, und bei Surra auf 16 Tage. Bei allen mit diesem Mittel behandelten Tieren waren Milz und Leber stark vergrößert, und bei der Sektion fanden sich lebende Trypanosomen; daraus erhellt, daß das Mittel die pathologischen Prozesse nicht wesentlich beeinflußt hatte. In keinem Falle war die Substanz vollständig aufgesogen.

Trypanrot.

Dieses ist von Ehrlich entdeckt und zuerst angewendet worden. Wenn man es allein anwendete, verzögerte es den Verlauf der Erkrankung bei Nagana wie bei Surra bis auf ungefähr 14 Tage; in allen Fällen wurde die Milz ebenso groß gefunden wie bei den Kontrolltieren, und ohne Ausnahme wurden bei der Sektion lebende Trypanosomen gefunden.

Arsenige Säure.

Zuerst wurde sie einfach in Wasser gelöst verwendet; später jedoch wurde, um die Reizung und örtliche Reaktion, welche unfehlbar auftraten, zu vermeiden, eine mit Natriumkarbonat schwach überneutralisierte Lösung hergestellt. Wenn man die arsenige Säure vor dem vierten Tage einspritzte, verschwanden bei Nagana und Surra die Trypanosomen aus dem Blute, traten jedoch unfehlbar vor dem Tode wieder auf. Sie wurde in Dosen von 1 Milligramm verabfolgt; eine Ratte lebte noch am 26. Tage, zwei 16 Tage lang, eine 17 Tage; alle diese Ratten hatten im ganzen je 6 Milligramm bekommen. Auf die Lebensfähigkeit der Trypanosomen wurde ein ziemlich beträchtlicher Einfluß ausgeübt: eine Ratte, welche mit dem Knochenmark einer der beiden 16-Tage-Ratten geimpft worden war, wies Trypanosomen erst am neunten Tage nach der Impfung im Blute auf. Gleichgültig, ob man die Säure neutralisierte oder nicht, traten an den Impfstellen Geschwüre auf. Die Milz wurde bei der Sektion ungefähr ebenso groß gefunden wie bei den Kontrolltieren.

Atoxyl.

Dieser Körper wurde zuerst von Thomas und Breinl angewendet. Ehrlich und Bertheim stellten fest, daß es das Natriumsalz der Para-Amido-Phenyl-arsenigen Säure sei, mit folgender Formel:

$$NH_2(C_6H_4)AsO \cdot ONa \cdot OH, 3H_2O.$$

Moore, Nierenstein und Todd[1]) schlossen sich dieser Ansicht betreffs der Zusammensetzung an; diese weicht von der ursprünglich veröffentlichten ab, da der Körper zuerst für ein Anilid der arsenigen Säuren angesprochen worden war.

Dies ist, soweit bekannt, für die Behandlung der Trypanosomiasis

[1]) „On the treatment of Trypanosomiasis by atoxyl . . . followed by a mercuric salt“ etc. („Biochemical Journal“. Bd. 2. Nr. 5 und 6.)

das wichtigste Mittel. Bei allen Nagana- und Surrafällen (mit Ausnahme der unten zu erwähnenden atoxylfesten Fälle) führt das Atoxyl zum vollständigen Verschwinden der Trypanosomen aus dem Blut, so daß Ratten, welche man mit dem mikroskopisch als parasitenfrei befundenen Blute impfte, auch die Krankheit nicht bekamen. Indes sind die Trypanosomen bei unseren Versuchen unfehlbar wiedergekommen, der Tod wurde nur eine Zeitlang, welche je nach der gegebenen Dosis und dem Beginn der Behandlung verschieden war, hinausgeschoben. Wenn die Dosis genügend groß war, z. B. 1 bis 1,5 ccm einer 5 proz. Lösung in drei oder fünf Dosen (wobei die einzelnen Dosen jeden Tag oder jeden zweiten Tag verabfolgt wurden), so wurde selbst nach viermaligem Rückfall die Milz bei der Obduktion im allgemeinen sehr klein oder wenigstens nur mäßig vergrößert gefunden. Eine zu große Dosis hat anscheinend Ausfall und schlechte Beschaffenheit der Haare zur Folge und scheint nach unserer Annahme zu einem früheren Wiederauftreten der Trypanosomen zu führen.

Wenn man das Atoxyl fortgesetzt oder reichlicher als nötig gibt, bei Fällen, bei denen es zu zahlreichen Rückfällen gekommen ist, und wahrscheinlich auch unter gewissen anderen Bedingungen, über die wir noch nichts wissen, bildet sich bei einigen wenigen Exemplaren von so behandelten Ratten ein Trypanosomenstamm aus, welcher gegen Atoxyl vollkommen unempfindlich ist, und sich ungeachtet fortgesetzter Gaben des Arzneimittels weiter entwickelt und vermehrt. Wenn man diesen Stamm auf frische Ratten weiterverimpft, behält er seine Unempfindlichkeit dem Atoxyl gegenüber. Ehrlich hat einen solchen Stamm bei Mäusen erzüchten können und nennt ihn „atoxylfest“; auch wir konnten eine solche atoxylunempfindliche Trypanosomenspielart bei Ratten in Nagana- und in Surrafällen bekommen; darüber soll später noch Näheres mitgeteilt werden.

1. Monophenylarsenige Säure.
2. Nitrophenylarsenige Säure.
3. Paratolylarsenige Säure.

Diese drei Körper wurden von Professor Michaelis, welcher sie entdeckt hat, an Professor Cushny, geschickt, damit Versuche mit ihnen angestellt würden. Sie sind deshalb für die Behandlung der Trypanosomiasis von Interesse, weil Atoxyl ein Amidoderivat der phenylarsenigen Säure ist; auch dieses hat Professor Michaelis entdeckt. Es sind äußerst giftige Substanzen; man gibt sie in Dosen von 1 ccm einer Lösung im Verhältnis 1 : 400.

1. Monophenylarsenige Säure. — Diese beeinträchtigte besonders im Verein mit anderen Arsenverbindungen die Entwicklung der Trypanosomen in bemerkenswerter Weise. Wenn Dosen von 1 ccm der Lösung 1 : 400 ein- oder zweimal noch nicht behandelten Tieren verabfolgt wurden, verringerte es die Zahl der Trypanosomen erheblich. Bei drei mit Rückfällen verbundenen Erkrankungen vertrieb es nach vorhergegangener Behandlung mit Atoxyl die Trypanosomen, vermochte jedoch das Tier nicht zu retten; es ist, wie alle diese drei Verbindungen, in wirksamen Dosen giftig.

2. Nitrophenylarsenige Säure. — Bei unvorbehandelten Tieren und bei zwei nach Atoxylbehandlung rückfälligen Tieren brachte es die Trypanosomen zeitweise zum Verschwinden. Bei einem zum zweiten

Male nach Atoxyl rekurrierenden Falle hatte es auf die Trypanosomen keinen Einfluß. Es ist von allen dreien das giftigste.

3. Paratolylarsenige Säure. — Dieses Präparat brachte die Trypanosomen wirksamer als die beiden anderen zum Verschwinden und wurde besser vertragen. Eine von Krankheitsbeginn an lediglich damit behandelte Naganaratte lebte 25 Tage lang, hatte jedoch zwischendurch drei Rückfälle. Bei jedem Rückfalle verschwanden die Trypanosomen nach zwei Dosen von 1 ccm einer Lösung 1:400. Auch bei nach Atoxyl rückfälligen Tieren wurde ein zeitweises Verschwinden der Trypanosomen bewirkt.

Andere Arsenverbindungen.

Arrhenal (Dimethylnatriumarsenat) und Natrium-Carodylat wurden ebenfalls versucht; es wurde jedoch gar kein Einfluß auf den Verlauf der Erkrankung beobachtet, noch auf die Entwicklung der Trypanosomen, weder bei frischen Infektionen noch bei Rückfällen.

Andere Stoffe.

Fluorescin wurde ohne irgend welchen Erfolg versucht; auch Natriumcinnamat hätte vielleicht mit Rücksicht auf die bei ihm gerühmte Eigenschaft, Leukozytose zu erzeugen, vom Gesichtspunkt der Phagozytose aus als wirkungversprechend in Betracht kommen können; doch hatten beide bei diesen Krankheiten nicht die geringste Wirkung.

Behandlung mit zwei oder mehreren Mitteln.

Aus den oben angeführten Versuchen mit einzelnen Mitteln kann man das entnehmen, daß zurzeit noch kein Stoff bekannt ist, welcher für sich allein die Trypanosomen in einem erkrankten Tier auf die Dauer zum Verschwinden bringen, d. h. eine Heilung herbeiführen kann. Deshalb wurden Versuche ausgeführt, um zu sehen, ob irgend eine Vereinigung von Mitteln den gewünschten Erfolg würde erzielen können. Die Quecksilberpräparate schienen mit Rücksicht auf ihre bekannten Eigenschaften am aussichtsreichsten zu sein und die von Moore, Nierenstein und Todd kürzlich veröffentlichten Versuche in dieser Richtung sind sehr ermutigend. Wir haben nicht dasselbe Quecksilberpräparat, mit dem jene günstigen Resultate erzielt wurden (Liquor hydrargyri perchlorati), angewendet, sondern wir nahmen das Laktat, Sozojodol und Succinimid und auch die Donovansche Lösung (Liquor arsenic. et hydrarg. jodat). Unter diesen scheint das Succinimid das beste zu sein, da es reizlos ist und sich scheinbar ohne Umsetzung mit Atoxyl mischen läßt; zum mindesten greift es in die Wirkung des Atoxyls nicht störend ein. Das Laktat ist stark reizend, selbst in Mengen, welche einem Drittel der bei subkutaner Einverleibung üblichen Minimaldosis entsprechen, und auch nicht so wirksam wie das Succinimid; das Sozojodol scheint in bezug auf die Wirksamkeit zwischen beiden zu stehen. Doch hat sich bei unseren Versuchen insofern eine große Schwierigkeit ergeben, als sich die Ratten in dem individuell verschiedenen Verhalten gegenüber Dosierung und Giftwirkung schwer beurteilen ließen; auch die Berücksichtigung des verschiedenen Gewichts ist nicht geeignet, diese Verschiedenheit auszugleichen. Daher

ist es schwer, die beste Art und Weise, wie man diese Präparate verabfolgen muß, und ihre ungefähre Menge zu bestimmen. In den meisten Fällen konnte die Dauer der Krankheit sehr wesentlich verlängert werden und bei einigen Fällen sind wir überzeugt, daß die Behandlung von Erfolg begleitet gewesen ist.

Von allen versuchten Stoffen hat das Atoxyl bei weitem die günstigste Wirkung; es wird leicht vertragen und wirkt nicht reizend. Indes hat es, wie oben erwähnt, keinen dauernden Erfolg. Es bringt die Trypanosomen aus dem Blute zum Verschwinden, selbst wenn sie in sehr großer Zahl vorhanden gewesen sind; doch bleiben immer gewisse Formen der Parasiten zurück, die ihm widerstehen können und die nach einer gewissen Zwischenpause mit den unempfindlichen Formen wieder zu einer Allgemeininfektion führen können. Solche Rückfälle können nach unseren Erfahrungen bis zu siebenmal auftreten. Die resistenten Formen scheinen in den krankheitsfreien Zeiträumen im

Tabelle I. Mit Atoxyl und Quecksilbersuccinimid behandelte Naganaratten. Dauer der unbehandelten Krankheit durchschnittlich 5,5 Tage.

Nr.	Gewicht g	Menge der 5 proz. Atoxyllösung ccm	Menge des Quecksilbersuccinimids mg	Rückfälle	Lebensdauer Tage	
1	175	2,4	1,5	2	23	Warf am 20. Tage Junge.
2	210	2,85	1,75	1	30	Starb nicht an der Krankheit.
3	250	2,1	2,5	1	28	Degeneration der Nieren.
4	200	2,1	2,75	0	—	Lebte 143 Tage.
5	175	2,0	0,75	1	27	Starb nicht an der Krankheit.
6	150	1,8	1,25	0	—	Lebte 140 Tage.
7	200	1,8	1,25	0	—	Lebte 136 Tage.
8	150	2,75	2,0	6	79	—
9	175	2,6	1,25	0	22	Succinimid wurde zu spät nach Atoxyl gegeben.
10	175	3,0	1,25	1	—	Lebte 92 Tage.
11	125	1,8	0,8	0	38	—
12	200	1,2	0,75	2	—	Lebte 85 Tage.
13	160	2,8	0,75	3	36	—
14	210	4,5	1,75	4	59	—
15	175	1,75	0,5	0	—	Lebte 78 Tage.
16	190	1,4	0,25	0	—	Lebte 75 Tage.
17	200	4,1	1,75	4	42	Trypanosomen beim Tode reichlich vorhanden; wahrscheinlich atoxylfeste.
18	175	6,35	2,0	7	107	Diese Ratte hatte beim ersten Auftreten der Trypanosomen 5 Minimaldosen der Donovanschen Lösung bekommen; da dies ohne Erfolg blieb, bekam sie Atoxyl und später Succinimid.
19	160	4,1	0,75	3	61	—
20	150	3,7	0,5	3	44	Bekam nach dem 3. Rückfall paratolylarsenige Säure, welche die Ratte tötete.
21	150	0,7	0,75	0	—	Lebte 37 Tage.

Tabelle II. Mit Atoxyl und Quecksilbersuccinimid behandelte Surraratten. Dauer der unbehandelten Krankheit durchschnittlich 6,9 Tage.

Nr.	Gewicht g	Menge der 5 proz. Atoxyl-lösung ccm	Menge des Quecksilbersuccinimids mg	Rückfälle	Lebensdauer Tage	
1	175	1,5	2,25	0	43	Starb nicht an der Krankheit.
2	175	1,5	2,25	0	68	Starb nicht an der Krankheit.
3	150	1,5	1,25	0	44	Starb nicht an der Krankheit.
4	200	5,1	2,75	3	68	—
5	125	1,8	1,5	0	—	Lebte 137 Tage.
6	125	1,8	0,5	0	120	Starb nicht an der Krankheit.
7	155	1,8	0,75	1	24	—
8	175	2,45	1,0	1	23	Diese Menge Succinimid führte bei der Ratte zu einer akuten Nephritis mit Epithelnekrose in den gewundenen Harnkanälchen und zahlreichen Hämorrhagien.
9	160	3,3	1,0	1	—	Lebte 91 Tage.
10	150	3,0	0,75	4	55	—
11	150	2,4	0,75	2	32	—
12	160	2,1	0,37	1	22	Behandlung am 10. Tage ausgesetzt.
13	160	1,8	0,25	2	32	Starb nicht an der Krankheit.
14	145	2,1	0,75	0	—	Lebte 42 Tage.
15	120	1,9	0,5	0	—	Lebte 39 Tage.
16	125	3,0	1,0	2	34	Diese Ratte bekam am 3. Tage 2 ccm Jodipin.
17	200	4,1	1,75	4	42	—
18	145	1,05	0,25	0	—	Lebte 42 Tage.
19	120	0,95	0,5	0	—	Lebte 39 Tage.
20	145	1,05	0,65	0	—	Lebte 33 Tage.
21	125	2,1	0,75	3	54	Diese Ratte hatte zu Anfang im ganzen 8 mg arsenige Säure bekommen; Atoxyl wurde beim ersten und den folgenden Rückfällen gegeben.
22	155	1,5	1,0	1	32	Diese Ratte war auch anfangs mit arseniger Säure behandelt worden, von der sie im ganzen 6 mg bekommen hatte; Atoxyl wurde erst nach dem einzigen Rückfall gegeben. Sie starb nicht an der Krankheit, sondern an einem Zufall in der Schwangerschaft.

(Vgl. auch Tabelle III, Nr. 8.)

Knochenmark zu sitzen; doch ist diese Vermutung noch nicht über alle Zweifel erhoben, nachdem es uns in verschiedenen Fällen selbst mit einer gewissen Menge Knochenmark nicht gelungen ist, eine Infektion zu erzielen. Es ist auch wahrscheinlich, daß gewisse von diesen widerstandsfähigen Formen in den Drüsen gefunden werden; Beobachtungen in dieser Richtung sind im Gange. Wenn man jedoch mit Mark von solchen mit Atoxyl behandelten Ratten eine Infektion erzeugt, so ist die Inkubationszeit sehr verlängert, es kann sogar bis zu neun Tagen dauern, ehe man im Blute der geimpften Tiere Trypanosomen finden kann.

Das Atoxyl scheint nicht nur durch seinen Gehalt an Arsen allein zu wirken; seine Wirkung ist vielmehr sehr wahrscheinlich auf die vereinte Wirksamkeit des Arsens und einiger anderer seiner Bestandteile zurückzuführen, da seine Wirkung viel schneller und ausgiebiger ist, als die irgend einer anderen von uns erprobten Arsenverbindung.

Die vorstehenden Tabellen I und II geben die Resultate der Behand-

Tabelle III. Mit Atoxyl und Quecksilbersozojodol behandelte Nagana- und Surraratten. Dauer der unbehandelten Krankheiten 5,5 bzw. 6,9 Tage.

Krankheit	Nr.	Gewicht g	Menge der 5 proz. Atoxyllösung ccm	Menge des Quecksilbersozojodols mg	Rückfälle	Lebensdauer Tage	
Nagana	1	200	1,35	1	1	24	—
	2	150	1,4	1	1	26	—
	3	145	1,8	1	0	—	Lebte 108 Tage.
	4	155	2,4	$1\frac{1}{3}$	1	26	—
Surra	5	275	1,8	$1\frac{1}{3}$	0	—	Lebte 122 Tage.
	6	150	1,8	1	0	35	Starb nicht an der Krankheit.
	7	315	5,7	$1\frac{2}{3}$	4	59	—
	8	150	6,8	$1\frac{2}{3}$	7	81	Nach dem 2. Rückfall nach Quecksilbersozojodol wurde anstatt dessen Quecksilbersuccinimid gegeben, von welchem das Tier im ganzen 0,75 mg bekam.
	9	150	2,7	$\frac{2}{3}$	1	33	Nach dem 1. Rückfall erhielt das Tier Quecksilbersuccinimid, von welchem es im ganzen 1 mg bekam.

Tabelle IV. Mit Atoxyl und Quecksilberlaktat behandelte Nagana- und Surraratten. Dauer der unbehandelten Krankheiten 5,5 bzw. 6,9 Tage.

Krankheit	Nr.	Gewicht g	Menge der 5 proz. Atoxyllösung ccm	Menge des Quecksilberlaktats mg	Rückfälle	Lebensdauer Tage	
Nagana	1	175	1,85	1	1	25	—
	2	150	2,1	1	1	26	—
	3	150	1,5	1	0	23	—
	4	175	3,65	1	1	31	Diese Ratte bekam nach dem 1. Rückfalle 0,5 mg Quecksilbersuccinimid.
Surra	5	200	3,9	1	1	32	—
	6	275	3,45	1	1	30	—
	7	175	1,2	1	0	21	Starb nicht an der Krankheit.
	8	315	3,6	1	1	24	—
	9	125	3,0	$\frac{2}{3}$	2	35	Diese Ratte bekam nach dem 1. Rückfalle 0,5 mg Quecksilbersuccinimid.

lung mit Atoxyl und Quecksilbersuccinimid wieder: letzteres wurde entweder mit dem Atoxyl oder unmittelbar nachher verabfolgt; unserer Meinung nach ist die beste Art und Weise so, daß man zwei oder drei Dosen Atoxyl gibt und eine Dosis Quecksilbersuccinimid mit der zweiten oder dritten Dose zugleich und vielleicht später nochmals eine. Einige von unseren Ratten hatten zuviel bekommen; jetzt geben wir weniger mit besserem Erfolg. Das Succinimid hat den Vorteil, daß es die Gewebe nicht reizt und mit Atoxyl ohne Ausfällung mischbar ist; außerdem stört es die Wirkung des letzteren in keiner Weise.

Tabelle III gibt die bei Behandlung mit Atoxyl und Quecksilbersozojodol erzielten Erfolge wieder; man kann daraus ersehen, daß die Resultate nicht so gut sind wie die mit Quecksilbersuccinimid gewonnenen. Quecksilbersozojodol läßt sich mit Atoxyl nicht mischen; bringt man die Lösungen zusammen, so bildet sich ein dichter Niederschlag. Die verwendete Lösung war die gewöhnliche, von Martindale für subkutane Injektion hergestellte Lösung (1,5 Proz.).

Tabelle IV gibt die bei Behandlung mit Atoxyl und Quecksilberlaktat erzielten Erfolge wieder, die weniger günstig sind als die mit Quecksilbersuccinimid und -sozojodolat gewonnenen Ergebnisse. Dieses Präparat hat den Nachteil, daß es die Gewebe reizt, und bei Vermischung mit Atoxyl auch ein Präzipitat bildet. Die verwendete Lösung war die gewöhnliche, von Martindale für subkutane Injektion hergestellte Lösung (2,5 Proz.).

Tabelle V. Mit Atoxyl und Donovanscher Lösung behandelte Nagana- und Surraratten. Dauer der unbehandelten Krankheiten 5,5 bzw. 6,9 Tage.

Krankheit	Nr.	Gewicht g	Menge der 5 proz. Atoxyllösung ccm	Menge der Donovanschen Lösung mg	Rückfälle	Lebensdauer Tage	
Nagana	1	130	1,8	5	2	38	Diese Ratte bekam nach dem 1. Rückfall 2,5 ccm monophenylarsenige Säure (1:400); dies brachte die Trypanosomen aus dem Blut zum Verschwinden, doch trat 11 Tage später ein 2. Rückfall ein.
Surra	2	175	3,7	17	4	—	Lebte 67 Tage.
Surra	3	150	2,4	15	3	72	—
Surra	4	200	2,25	4 + 0,5 ccm	1	28	Die 0,5 ccm Donovansche Lösung wurden gegeben, um die Dosierung zu prüfen.*) Am Tage darauf wurde die Ratte krank, und starb nach 2 Tagen an akuter Enteritis. Keine Veränderungen an den Nieren.
Surra	5	190	2,25	5	1	23	—
Surra	6	300	1,0	8	0	—	Lebte 36 Tage.

*) Vgl. die Arbeit von Drr. Moore, Nierenstein und Todd, auf die oben Bezug genommen wurde.

Tabelle V gibt einige bei Behandlung mit Atoxyl und Donovanscher Lösung (Liqu. arsenic. et hydrarg. jodat.) erzielte Erfolge wieder, welche einigermaßen ermutigend sind. In den letzten Monaten ist mit einer neuen, ausführlicheren Versuchsreihe begonnen worden. Die giftige Wirkung der Donovanschen Lösung tritt an den Därmen, welche stark entzündliche Veränderungen aufweisen, in Erscheinung, während sich zu große Dosen von Quecksilbersuccinimid hauptsächlich an den Nieren bemerkbar machen, welche akute, in Nekrose übergehende Entzündung mit multiplen Hämorrhagien aufweisen.

Tabelle VI gibt die bei einer Reihe von Versuchen mit Atoxyl und Jodipin erzielten Erfolge wieder. Letzteres ist eine von Merck hergestellte Lösung oder Mischung von Jod in Sesamöl, welche uns in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt wurde; es wurde festgestellt, daß es reizlos ist und ohne Gefahr in großen Dosen gegeben werden kann. Die Erfolge sind ermutigend genug, um zu einem weiteren Versuch mit dieser Zusammenstellung zu veranlassen. Das Oel braucht sehr lange Zeit, um absorbiert zu werden; es wird durch Absorption des Jodes farblos und scheint keine Reizung der Gewebe zu bedingen.

Tabelle VI. Mit Atoxyl und Jodipin behandelte Nagana- und Surraratten. Dauer der unbehandelten Krankheit 5,5 bzw. 6,9 Tage.

Krankheit	Nr.	Gewicht g	Menge der 5 proz. Atoxyllösung ccm	Menge des Jodipins ccm	Rückfälle	Lebensdauer Tage	
Nagana	1	275	4,9	7,5	2	35	—
	2	150	5,4	9,5	5	71	—
	3	150	1,8	6,0	0	26	—
	4	195	1,5	2,0	0	112	Starb nicht an der Krankheit.
	5	175	2,1	6,0	2	23	Starb nicht an der Krankheit.
	6	275	4,0	7,5	0	29	Starb nicht an der Krankheit.
	7	175	4,5	7,0	3	44	—
Surra	8	175	1,9	4,0	0	57	Bekam gegen Ende der Behandlung 8 Junge.
	9	195	1,5	2,0	0	—	Lebte 132 Tage.
	10	195	1,5	2,0	0	—	Lebte 132 Tage.
	11	143	6,6	12,0	2	44	—
	12	250	4.1	4,0	1	29	Starb nicht an der Krankheit.
	13	250	4,0	4,0	2	24	—
	14	215	4,5	6,5	0	—	Lebte 103 Tage.
	15	165	2,9	4,5	2	33	—
	16	150	3,3	6,0	3	31	Starb nicht an der Krankheit.
	17	150	1,8	2,5	1	20	Starb nicht an der Krankheit.

Die Züchtung eines atoxylfesten Trypanosomenstammes bei Ratten.

Diese Erscheinung ist von biologischem wie therapeutischem Standpunkte aus von großem Interesse und bedarf noch weiterer ausgedehnter Untersuchung, einesteils, um der Sache auf den Grund zu kommen, anderenteils wegen ihrer Bedeutung für die Behandlung.

Bei gewissen Ratten können nach Behandlung mit Atoxyl eine Anzahl Rückfälle auftreten — wir konnten bis zu sieben beobachten. Diese Rückfälle reagieren zuerst auf Atoxyl; wenn jedoch der Fall seinem Ende zugeht, treten die Rückfälle nach immer kürzeren Zeiträumen auf, bis eine Zeit kommt, zu welcher sie durch Atoxyl nicht

Tabelle VII. Uebersicht über die mit atoxylfesten Nagana- und Surrastämmen bei Ratten gewonnenen Resultate.

Krankheit	Nr.	Gewicht.	1 proz. Trypanrot	Quecksilbersuccinimid	Donovansche Lösung	Dichlorobenzidin + Säure-H 1 %	Paratolylarsenige Säure 1:400	Lebensdauer	
		g	ccm	mg	mg	ccm	ccm	Tage	
Nagana	1	180	—	—	—	—	—	6	Nur mit Atoxyl behandelt.
	2	150	—	—	—	—	—	6	Nur mit Atoxyl behandelt.
	3	140	—	0,25	—	—	—	6	Beeinflußte den Verlauf der Krankheit nicht.
	4	250	5	0,5	—	—	2	17	Trypanrot brachte die Trypanosomen 6 Tage lang zum Verschwinden; paratolylarsenige Säure schädigte sie nicht.
	5	200	6	0,5	—	—	2	11	Bei diesem Falle hatte weder Trypanrot noch paratolylarsenige Säure eine weitere Wirkung, als daß es die Vermehrung der Trypanosomen einige Tage hintanhielt.
	6	175	—	0,75	—	6	1	10	Dichlorobenzidin + Säure-H brachten die Trypanosomen für 3 Tage zum Verschwinden.
	7	150	—	—	—	—	2	6	Die Trypanosomen wurden nicht geschädigt.
	8	125	4	—	8	—	—	14	Die Trypanosomen wurden 3 Tage lang aus dem Blut entfernt.
	9	175	6	—	6	—	—	12	Die Trypanosomen wurden 3 Tage lang aus dem Blut entfernt.
	10	225	3	—	4	—	—	10	Die Trypanosomen verschwanden nur am Tage vor dem Tode.
	11	125	—	—	—	—	—	3	Starb nicht an der Krankheit.
Surra	12	150	3	—	—	—	—	5	—
	13	125	3	—	—	—	—	6	—
	14	105	3	0,62	—	—	—	10	—

mehr beeinflußt werden können. In einem solchen Falle werden die Trypanosomen atoxylfest. Ehrlich konnte mit Erfolg einen atoxylfesten Naganastamm bei Mäusen züchten, und wir konnten zu solchen atoxylfesten Stämmen bei Nagana- wie bei Surraratten kommen. Biologisch wichtig ist die Tatsache, daß solche atoxylfeste Trypanosomen

ihre Unempfindlichkeit Atoxyl gegenüber bei der Uebertragung auf andere Ratten nicht verlieren; wir konnten diese Stämme bei Nagana durch acht Ratten hintereinander, und bei Surra durch eine Reihe von sechs Ratten fortzüchten, ohne daß sie ihre Atoxylfestigkeit irgendwie verloren. Bei Behandlung mit Atoxyl selbst in großen Dosen geht die Vermehrung genau ebenso rasch vor sich wie bei unbehandelten Tieren und die Ratten sterben zur üblichen Zeit. Unsere Ratten bekamen, um sie zu prüfen, Atoxyl und wurden dann, wie in der unten folgenden Tabelle angegeben, mit verschiedenen anderen Präparaten behandelt. Unter diesen Präparaten gaben Trypanrot und einige Quecksilberpräparate die besten Resultate. Wenn man die menschliche Trypanosomiasis in diesem Sinne bedenkt, liegt die Gefahr, welche durch die Züchtung atoxylfester Stämme bedingt ist, auf der Hand; deshalb sollte man Menschen Atoxyl nur mit größter Vorsicht und nicht unbedachtsam geben.

Die vorstehende Tabelle VII faßt die wenigen Resultate, die wir bis jetzt erzielen konnten, zusammen. Ratte Nr. 1 wurde von einer Naganaratte aus beimpft, welche nach dem dritten Rückfalle durch Atoxyl nicht mehr beeinflußt werden konnte; vorher waren wiederholt große Dosen gegeben worden. Ratte Nr. 11 war von einer Surraratte aus unter ähnlichen Verhältnissen beimpft worden.

Referate.

Dunbar, Zur Frage der Stellung der Bakterien, Hefen und Schimmelpilze im System. Die Entstehung von Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen aus Algenzellen. 60 Seiten, 5 Tafeln. München und Berlin (R. Oldenbourg) 1907. Preis 5 M.

Die Dunbarschen Mitteilungen werden nicht verfehlen, das allergrößte Aufsehen zu erregen, da sie als das Produkt vieljähriger, ganz außerordentlich umfassender und zahlreicher Beobachtungen das überraschende Ergebnis bringen, daß die Bakterien nicht als selbständige Organismen zu betrachten seien, sondern daß sie sowohl, wie auch Hefen und Schimmelpilze, in den Entwicklungsgang chlorophyllgrüner Pflanzen, der Algen, gehören. Seitdem uns Robert Koch die Möglichkeit gegeben hat, mit Reinkulturen zu arbeiten, ist ein so weitgehender, einen völligen Generationswechsel darstellender Poly- oder Pleomorphismus nur von Hallier und Stutzer und Hartleb behauptet worden. Die Hallier sche Methodik nennt Dunbar „nicht einwandfrei und völlig unbrauchbar", und der Stutzer-Hartlebsche Salpeterpilz hat sich bekanntlich in den Händen von C. Fränkel, Gärtner, Krüger und Migula als eine Mischkultur der schlimmsten Art erwiesen, deren einzelne Bestandteile nach erfolgter Trennung keinerlei Neigung zu gegenseitiger Umwandlung mehr zeigten. Dunbar hat nun zur Grundlage seiner Arbeiten die ausschließliche Verwendung sicherer und wirk-

licher Reinkulturen gemacht, und er glaubt, daß gerade diese, mit größter Sorgfalt beobachtete Versuchsbedingung seine Entdeckung vor einem so ruhmlosen Ende bewahren wird, wie es den erwähnten älteren Arbeiten bereitet wurde.

Ref. hat selbst längere Zeit (es war wohl in den Jahren 1897 und 1898) als Assistent des Hamburger hygienischen Instituts an diesen Untersuchungen teilgenommen, hälte sich aber keineswegs auf Grund seiner damaligen Erfahrungen für berechtigt, ein Urteil über die jetzt vorliegende Schrift Dunbars abzugeben, kann sich vielmehr nur lebhaft dem von ihm selbst geäußerten Wunsche anschließen, daß eine gründliche und vorurteilslose Nachprüfung seiner Ergebnisse erfolgen möchte. Ref. ist auch wohl kaum von Dunbar genauer mit seinen vorausgegangenen Beobachtungen vertraut gemacht worden, und es sind ferner, nachdem seine Mitarbeit aufgehört hatte, so wichtige Resultate erzielt worden, daß das damals Erlebte kein abschließendes Urteil ermöglicht. Nicht verschweigen will er aber, daß von einer Regelmäßigkeit und Sicherheit der Befunde damals noch keine Rede sein konnte. Nach gelegentlichen „Erfolgen" kamen zahllose Kulturen zur Beobachtung, die sich durchaus normal verhielten, d. h. dauernd rein blieben und immer nur diejenigen Organismen enthielten, welche eingeimpft worden waren. Es ist auch nicht zu bezweifeln, daß bei der intensiven, von Dunbar im umfangreichsten Maßstabe durchgeführten Bearbeitung dieser von ihm mit Enthusiasmus verfolgten Idee die Gefahr der Verunreinigung der Kulturen, trotz aller aufgewandten Sorgfalt, eine große war, jedenfalls größer, als bei Versuchsarbeit mit einem kleineren, aber gut überblickbaren Materiale.

Der Gang des Dunbarschen Untersuchungsverfahrens ist in Kürze folgender:

Das Ausgangsmaterial für die sämtlichen Versuche bildete die Reinkultur einer kleinen einzelligen, den Palmellaceen angehörigen Alge, welche aus einer choleravibrionenhaltigen Trinkwasserprobe des Jahres 1894 isoliert worden war. Nach dem Fundort — die Wasserprobe stammte von dem Schiffe Petronella — hat Dunbar diese Alge Petronellaalge genannt. Schon wenige Monate nach Isolierung dieser Alge traten „in überaus zahlreichen Kulturen, die wochenlang klar geblieben waren und sich bei Untersuchung frei von Bakterien erwiesen hatten, nach Ablauf einer gewissen Zeit Bakterien auf." Da aber auch bakterienhaltige, ungeimpft gebliebene Kontrollen vorkamen, so ist Dunbar dazu übergegangen, seine sämtlichen Nährböden, Glasgefäße etc. eine Stunde lang bei $1^1/_2$—2 Atm. im Autoklaven zu behandeln. Nunmehr schienen die Algenkulturen ihre Reaktionsfähigkeit verloren zu haben, es trat keine Bakterienbildung aus ihnen mehr ein. Da wurde Dunbar im Jahre 1904 durch eine Reihe von Beobachtungen zu der Annahme geführt, daß der Alkaleszenzgrad des Nährbodens von großer Bedeutung sei, und daß Kulturen mit Zusätzen gewisser anorganischer Substanzen weit häufiger Bakterienbildung ergaben als solche, bei welchen derartige Zusätze fehlten. Die chemische Zusammensetzung des Nährsubstrats erwies sich überhaupt von allergrößter Bedeutung für die weitere Entwicklung oder Umbildung der Algen. Im allgemeinen schienen alle Verhältnisse, welche gute Bedingungen für die Entwicklung des Chlorophylls boten, das Auftreten von Bakterien

zu hindern. Die Kulturen wurden im allgemeinen bei Zimmertemperatur in diffusem Tageslicht, z. B. in einem Glasschrank, aufbewahrt.

Durch zahlreiche Versuche wurde ferner die Tatsche ermittelt, daß außer der chemischen Beschaffenheit des Nährsubstrats der Reifezustand der Algen, bzw. die Art der Vorkultur von größter Bedeutung für die Bakterienbildung ist.

Vom Jahre 1905 bis Ende 1906 wurden im ganzen 2360 Uebertragungen aus Reinkulturen der Ausgangsalge vorgenommen, dazu kamen 378 ungeimpft gebliebene Kontrollen. „Im Laufe der Zeit sind in 101 von den mit Algen geimpften Kulturen Bakterien aufgetreten. In 75 anderen Kulturen hat sich Schimmel entwickelt. In 24 Kulturen trat neben den Bakterien auch noch Schimmel auf. Insgesamt entwickelte sich also Schimmel in 99 Kulturen, 200 Kulturen zeigten Schimmel oder Bakterien. In einem von den 378 als Kontrollen dienenden, d. h. mit Algen nicht geimpften Gefäße, ist Schimmel aufgetreten, in zweien Bakterien." Der Wert der fast ausnahmslos steril gebliebenen Kontrollen ist m. E. nicht allzuhoch einzuschätzen, denn sie sind doch wohl während der ganzen Beobachtungszeit ungeöffnet geblieben, während die Kulturen zunächst natürlich bei der Beimpfung und später vielleicht auch noch zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung geöffnet werden mußten. Geschieht das Ueberimpfen der Ausgangskultur in die neuen Nährlösungen nicht mit der Platinnadel, sondern, wie bei der Mehrzahl der Dunbarschen Versuche, durch Eingießen oder Einpipettieren mehrerer Tropfen, dann wächst außerdem die Möglichkeit einer Verunreinigung noch ganz erheblich. Bei späteren Experimenten hat Dunbar zum Ueberpipettieren der Kulturen und zur Verabreichung der Zusätze einen besonderen Apparat benutzt, welcher im wesentlichen aus einem mit Ausschnitten versehenen Glasring und einem übergestülpten Trichter besteht. Unter dieser vorher mit Alkohol-Glycerinlösung angefeuchteten Vorrichtung wurden alle Ueberimpfungen vorgenommen. Bei Beachtung aller Kautelen konnte, wie Kontrollversuche zeigten, die Luftinfektion fast vollständig ausgeschlossen werden. Immerhin sind aber verhältnismäßig viele Manipulationen bei Benutzung des Trichterapparates erforderlich, die vielleicht diejenigen, welche die Dunbarschen Versuche nachprüfen, veranlassen werden, zunächst diese Vorrichtung nicht zu benutzen, sondern nach den üblichen Methoden überzuimpfen, bzw. überzugießen. Erst wenn sich „positive" Ergebnisse einstellen sollten, wäre für weitere Experimente die Benutzung des Dunbarschen Apparates erforderlich.

Berücksichtigt man dies alles, dann ist die Zahl der „positiven" Kulturen bei der erwähnten Versuchsreihe durchaus keine hohe, denn nur in etwa 4 Proz. aller Kulturen trat Schimmel auf und in 8,5 Proz. stellten sich außer diesem noch Bakterien oder nur Bakterien ein. 91,5 Proz. aller Algenkulturen blieben während der langen Versuchszeit unverändert, eine Zahl, die um so mehr ins Gewicht fällt, als es sich um die große Menge von 2360 Kulturen handelt.

Zahlreicher stellten sich positive Ergebnisse ein, als Dunbar im Frühjahr 1907 Aenderungen im Alkaleszenzgrade älterer Algenkulturen vornahm. 53 Algenkulturen des Jahres 1905 erhielten einen Zusatz von je $^1/_2$—2 ccm sehr verdünnter Natronlauge (2 ‰ NaOH) bzw. sehr verdünnter Salzsäure ($2^1/_2$ ‰ HCl). Die Zusätze wurden

unter Umständen wiederholt und das Ergebnis war die Anwesenheit von Bakterien in 33 und von Schimmel in 6 Kulturen. Nur 14 blieben frei von Bakterien.

„Von den Algenkulturen, die im Jahre 1906 angesetzt worden waren, wurden 289 in den Versuch genommen. In 134 hiervon traten Bakterien auf, in 27 Schimmel, 128 blieben frei von Bakterien. Von den im Jahre 1907 angesetzten Kulturen wurden 142 in den Versuch genommen, 28 ergaben Bakterien, 3 Schimmel, 111 blieben frei von Bakterien. Im ganzen wurden also 484 Algenreinkulturen in den Versuch gezogen. 195 davon ergaben Bakterien, 36 ergaben Schimmel, 253 blieben frei von Bakterien."

Die Algenkulturen waren zu Beginn des Versuches zweifellos frei von Bakterien. Von 221 Kontrollgefäßen, die bei dieser Versuchsreihe genau wie die Kulturen behandelt worden waren, zeigten nur 15 Wachstum von Bakterien und Schimmelpilzen. Hier hat sich also die Zahl der positiven Fälle ganz bedeutend vergrößert, es ist mit großer Sorgfalt und Kritik verfahren worden, und wenn nicht doch die angewandte Methodik und Apparatur einen verhängnisvollen Streich gespielt haben, dann bedeuten diese Ergebnisse allerdings eine der grundlegendsten Entdeckungen auf dem Gebiete der Mikrobiologie. Es wird daher jeder Fachgenosse den Wunsch teilen, daß die Dunbarschen Versuche in dieser Anordnung baldigst nachgeprüft werden möchten.

Welcher Art waren nun die aus der Petronellaalge „entstandenen" Organismen? Dunbar sagt selbst an einer Stelle seiner Arbeit, es sei ihm fast unangenehm, daß es sich bei dem aufgetretenen Schimmel um den gewöhnlichen Pinselschimmel der Luft handelt. In selteneren Fällen trat auch *Uredo* auf. Die Bakterien bestanden vornehmlich aus Sporenbildnern, welche die Eigentümlichkeit zeigten, in der Algenkultur selbst säurebeständig zu sein. Die Säurebeständigkeit verschwand aber durchweg schon bei der zweiten oder dritten Generation. Pathogen war keine der bisher gewonnenen Arten. Ferner traten Kokken, Hefen, Sarzinen, Streptothricheen, Vibrionen und (in einem einzigen Falle) auch Spirochäten auf.

Die Bildung dieser verschiedenen Organismenformen schildert Dunbar ausführlich an der Hand von 5 Tafeln, die er durch einen unbefangenen, geübten Zeichner herstellen ließ.

Dunbar führt in der Einleitung des 5. Kapitels seiner Schrift aus, daß besonders an alten, in ihrem Alkaleszenzgrad veränderten Algenkulturen die bakterielle Metamorphose sich einstelle, und meint: „Obgleich die Beobachtungen, die ich im Sinne habe, mikroskopischer Art waren, so will ich hier doch zunächst nur das statistische Material anführen, das sich bei den Versuchen ergab, die im Anschluß daran eingeleitet wurden. Beschreibungen über organischen Zusammenhang von Zellen, die noch nicht allgemein als zusammengehörig gelten, hat man gelernt, sehr skeptisch aufzunehmen, namentlich wenn es sich um so kleine Gebilde handelt, wie die hier in Rede stehenden." Das Problem, das Dunbar beschäftigt, ist aber in seinem wichtigsten Teile ein so ausgesprochen morphologisches, daß er doch nicht vor einer viel eingehenderen Beschreibung hätte zurückschrecken sollen. Und man kann ihm wohl auch die Worte entgegenhalten, die von biologischer Seite einmal sehr treffend in bezug auf rassenhygie-

nische statistische Erhebungen geäußert wurden, daß nämlich Zahlen die größten Lügner sind.

Und Zahlen sind es doch ausschließlich, die Dunbar zur Veröffentlichung seiner, die ganze Systematik der niederen Kryptogamen über den Haufen werfenden Theorie ermutigt haben.

Die mikroskopischen Befunde Dunbars, unvoreingenommen betrachtet, sagen vielleicht doch etwas anderes, als was Dunbar aus ihnen folgert. Wer häufiger Gelegenheit genommen hat, Algenkulturen zu untersuchen, die unter ungünstigen Lebensbedingungen sich befinden, der wird abgestorbene Algenzellen beobachtet haben, die vielfach noch grün gefärbt sind, in ihrem Innern aber massenhaft Bakterien eingeschlossen enthalten. Diese sind einfach durch einen Riß oder eine sonstige Verletzung der Zellmembran eingedrungen und haben sich in dem Zellinnern reichlich vermehrt. Durch Quellen der Zellmembran kann der Riß, der als Eintrittspforte diente, häufig verschlossen werden, so daß die Eindringlinge mitsamt ihrer Nachkommenschaft von der Außenwelt abgeschlossen bleiben. Das Auftreten von Bakterien in Algen könnte bei morphologischer Betrachtung nur dann etwas für die Theorie Dunbars beweisen, wenn Dunbar gezeigt hätte, daß seine algogenen Bakterien sich aus bestimmten Plasmaelementen, die selbst keine Individuen darstellen, entwickeln. Was Dunbar an mikroskopischen Beobachtungen über die feineren Vorgänge bei der Bakterien- (resp. Schimmelpilz- oder Hefen-)Bildung mitgeteilt, ist im wesentlichen folgendes:

Auf den Dunbarschen Ammoniumsulfatnährböden bildeten die Petronellaalgen innerhalb weniger Wochen in ihrem Innern farblose Kügelchen, die in keiner frischen Kultur wahrzunehmen waren. Nun verwandeln sich, wie bekannt, die grünen Chloroplasten im Dunkeln, etwa im Brutschrank, oder bei ungenügender Beleuchtung in die farblosen und, ganz wie Dunbar seine Gebilde charakterisiert, stark lichtbrechenden Leukoplasten. Die von Dunbar beobachteten Gebilde (ob es sich immer um identische gehandelt hat, läßt sich schwer nach seiner Darstellung entscheiden) wachsen noch nach erfolgter Teilung der Zelle weiter und füllen schließlich einen beträchtlichen Teil der Tochterzelle aus. Haben sie ihre maximale Größe (meist (2—4 μ) erreicht, so treten die Kügelchen häufig, indem die Zellmembran platzt, aus der Zelle aus. Die Figur P auf Tafel I gibt denn auch das typische Bild — der Plasmoptyse wieder. Wer die Zeichnung unbefangen betrachtet, wird sofort den Befund mit dem Fischerschen Terminus charakterisieren.

Die morphologische Beweisführung stützt sich nun darauf, daß diese Kügelchen schließlich ebenso stark lichtbrechend wie *Penicillium*-sporen werden, sich stark vermehren, und daß mit Sicherheit darauf gerechnet werden kann, daß in solchen Algenkulturen später *Penicillium* auftritt.

Müssen es vitale Vorgänge sein, die sich hier in den Präparaten Dunbars abgespielt haben? Nein, die Plasmoptyse sieht genau so aus. War der osmotische Druck der Medien, in denen sich seine Algen während der mikroskopischen Untersuchung befanden geringer, als der im Zellinnern herrschende, so ist Plasmoptyse eine unausbleibliche Folge der Behandlung gewesen, aber mit einem Ausschwärmen von

Keimen irgendwelcher Art und irgendwelcher genetischer Beziehung der Schimmelsporen etc. zum Plasmaleibe der Alge hätte dann der Vorgang in keiner Weise etwas zu tun. Daß die Teilung von Kügelchen beliebiger Provenienz kein Zeichen ihrer Belebtheit ist, wissen wir durch zahlreiche entwicklungsmechanische Arbeiten, deren Autoren sich mit Geschick bemüht haben, den Furchungsprozeß an Oelkügelchen und ähnlichen Gebilden künstlich nachzuahmen.

Endlich mag auch auf Folgendes hingewiesen werden: Es schmarotzen in Algen, wie bekannt, zahlreiche Pilzarten und Protozoen. Wenn so wenig Strukturdetails wahrgenommen werden, wie dies in den Tafeln zum Ausdruck kommt, so kann Parasitismus von multipler Kernteilung, Zerklüftung des Plasmaleibes, Sporenbildung nur schwer unterschieden werden. Im Hinblick auf die Art der von Dunbar aus Algen gewonnenen Organismen ist ja allerdings kaum anzunehmen, daß er gelegentlich befallene Algen vor sich hatte. Wäre er aber in einem solchen Falle nicht weiter in die morphologische Seite der Frage eingedrungen, wie es in der vorliegenden Schrift geschieht, dann hätte er, um nur einige Möglichkeiten anzuführen, mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit bei Beobachtung der in (z. T. auf) Algen schmarotzenden, den Palmellaceen parallel stehenden Chytridiaceen zu der Annahme ihrer Abkunft von Florideen kommen können, er hätte *Chromulina Rosanoffi* Wor., ein flagellates Protozoon, für eine Generation des Torfmooses (*Sphagnum*), die Suctorie *Sphaerophrya stentoris* Maupas und Verwandte für Entwicklungsformen von ciliaten Infusorien (in denen sie schmarotzen, und als deren Embryonen sie von Stein, ihrem Entdecker, irrtümlich angesehen worden sind) halten müssen. Erinnert sei endlich an die Rhabditen, die in zahlreichen Algen, auch bei Palmellaceen vorkommen und Brownsche Molekularbewegung zeigen. Dunbar gedenkt ihrer mit keinem Worte, obwohl die endozellulären Gebilde, die er zeichnen läßt, ihnen zum Verwechseln ähneln.

Schließlich hätte Dunbar vielleicht doch den Versuch machen sollen, mit einer zuverlässigen, die Kern- und Plasmastrukturen färbenden Methode (etwa Heidenhains Hämatoxylin-Eisenalaun) behandelte Präparate abzubilden. Er sagt, es sei unmöglich, zufriedenstellende Präparate solcher Art zu erhalten; immerhin wäre es wünschenswert gewesen, wenn etwa durch Anwendung luftleer gemachter, mit den entsprechenden Nährlösungen durchtränkter Hollundermarkstückchen, Kulturen gewonnen worden wären, die nach Behandlung mit heißem Sublimatalkohol, Einbettung in Paraffin und Mikrotomierung doch wohl feinere Strukturverhältnisse färberisch hätten hervortreten lassen.

Als Kulturflüssigkeiten empfiehlt Dunbar verdünnte Zuckerbouillon, Ammoniumsulfatnährboden, Kartoffelwasser und Kartoffelzuckerwasser, deren Zusammensetzung und Bereitung genau angegeben wird. Außer Alkali und Säure hat Kupfersulfat zuweilen die Bakterienbildung begünstigt. Dunbar erörtert an mehreren Beispielen seine Versuchsanordnung und Durchführung und ermöglicht dadurch die Nachprüfung. Er hat nicht selten Bakterienbildung aus jungen Algenkulturen beobachtet, meint jedoch, daß man schlimmstenfalls die Algenkulturen 1—2 Jahre stehen lassen müsse, ehe man das entscheidende Experiment ausführt. Im Interesse der Sache wäre es allerdings wünschenswert, wenn sich Dunbar entschlösse, an solche Fachgenossen,

die sein Vertrauen haben, einige seiner alten Kulturen zur Nachprüfung abzugeben.

Daß aus den auf eine einzige Zelle zurückzuführenden Algenkulturen Organismen verschiedener Art entstanden, hält Dunbar für keine auffallende Erscheinung. Er ist der Ansicht, daß Algen, wie die von ihm beschriebenen, nicht als selbständige Arten, sondern als Angehörige höherer Algen zu betrachten seien, und daß die Zellen daher trotz gleicher Form doch nicht identisch zu sein brauchen. Aus jeder Algenzelle wird sich jede beliebige Form von Bakterien entwickeln können, nicht dagegen etwa jede Art von Bakterien. Diese wird abhängig sein von dem Milieu, in welchem sich die Alge zur Zeit der Entstehung der Bakterien befindet.

Dunbar betont zum Schluß, daß seine Entdeckung den Satz von der Konstanz der Bakterienarten nicht erschüttert, da die fertig gebildeten Bakterien bei seinen Untersuchungen keine weitere Metamorphose mehr erlitten.

Trotz der von Dunbar aufgewendeten Vorsicht und Sorgfalt muß die Möglichkeit als bestehend anerkannt werden, daß er das Opfer einer Kette von Täuschungen und mißverständlich aufgefaßten Beobachtungen geworden ist. Möchten umfangreiche Nachprüfungen bald Klarheit schaffen.

Vogel (Bromberg).

Fehling, H., Ueber Coliinfektionen. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1313.)

Die Pyelonephritis der Schwangeren ist aufsteigend. Doch bleibt das Leiden meist örtlich. Die Colibacillen treten selten in die Blutbahn über. Das Auftreten von Agglutininen im kreisenden Blute beweist noch nicht die Anwesenheit der Erreger selbst in der Blutbahn. Die Harnröhrenschleimhaut der Schwangeren ist der Coliansteckung sehr leicht, der obere Teil der Scheide und die Cervix dagegen schwer zugänglich. Zwei Ausnahmefälle werden angeführt: Colibacillen gelangten in die schwangere Gebärmutter, drangen durch die Eihäute und führten, mit dem Fruchtwasser verschluckt, zu einer schweren Erkrankung der Frucht, während sich die Mutter verhältnismäßig rasch erholte. Im Wochenbette kommt es selten zu einer Coliinfektion. F. erlebte eine solche Colisepsis mit tödlichem Ausgange nach einem Schambeinschnitte. Die Reinigung der äußeren Geschlechtsteile ist bei Schwangeren von größter Bedeutung; eine Reinigung in falscher Richtung kann unmittelbar zur Infektion führen.

Georg Schmidt (Berlin).

Auché, B., Abscès intra-dermiques multiples à coli-bacilles chez un nourrisson. (Compt. rend. hebd. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 25.)

Bei den multiplen Abscessen der Säuglinge ist meist der *Staphylococcus* die Ursache, seltener der *Streptococcus*. In 16 Fällen des Autors hat dieser immer nur den *Staphylococcus* gefunden. Neuerdings hatte er Gelegenheit, bei einem Säugling von ca. 20 Tagen Hautabscesse, durch den Colibacillus bedingt, nachzuweisen. Bisher war dieser Bacillus noch nie dort gefunden worden. Eine Eintrittspforte ist schwer nach-

zuweisen, da Nabelveränderungen und Magendarmstörungen fehlten, man wird annehmen müssen, daß der Colibacillus durch die Haut direkt hindurchpassiert ist. A. Wolff-Eisner (Berlin).

Belonowski, G., Ueber die Produkte des *Bacterium coli commune* in Symbiose mit Milchsäurebacillen und unter einigen anderen Bedingungen. (Biochem. Zeitschr. Bd. VI. 1907. S. 251.)

Zusatz von *B. lactis acidi* und *B. bulgaricus* bewirkt in Colikulturen eine Herabsetzung der Phenol- und Indolbildung, eine Verminderung der Stickstoffzersetzung, keine Vermehrung der flüchtigen Säuren, dagegen Zunahme der Milchsäurebildung. Bei Vorhandensein von Calciumcarbonatüberschuß tritt eine Steigerung der Stickstoffzersetzung ein, während Milchsäurebildung ausbleibt. Zusatz von Milchzucker wirkt auf alle Prozesse mit Ausnahme der Milchsäurebildung hemmend.

Kurt Meyer (Straßburg).

Claussen, L., Ueber Colibakterien-Septikämie bei Hühnern als Transportkrankheit. [Diss.] 8°. 30 S. u. 1 Tafel. Bern. Berlin 1907.

Die Arbeit stammt aus der bakteriologischen Station des Hamburger Veterinärwesens und zeigt, daß das im Darm gesunder Hühner vorkommende *Bacterium coli* die Fähigkeit besitzt, durch besondere Umstände virulent zu werden und eine seuchenartige Erscheinung in Form einer Septikämie unter Hühnern und sonstigem Geflügel hervorzurufen. Diese besonderen Umstände sind durch die schädigenden Einflüsse auf weiteren Transporten gegeben, wie Hunger, Durst, Erkältungen, Luftmangel.

Künstlich läßt sich diese Virulenz durch mehrmaliges Hindurchschicken aus dem Darm gesunder Hühner isolierter Colibakterien durch Kanarienvögel erzeugen.

Die durch Colibakterien erzeugte Septikämie des Geflügels ist keine unbedingt tödliche Krankheit. Selbst schwerererkrankte Tiere können wieder genesen. Bei den Impfversuchen des Verf. betrug die Mortalitätsziffer ungefähr 50 Proz.

Die Erkrankung läßt sich künstlich, sowohl durch Verimpfung als durch Verfütterung virulenter Kulturen auf gesunde Tiere übertragen. Die Inkubationszeit betrug bei Claussens Impflingen im Durchschnitt 13 Stunden.

Für die künstliche Infektion sind empfänglich Hühner, Tauben, Enten wie Kanarienvögel; außerdem Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen. Kanarienvögel zeigen eine hohe Empfänglichkeit für die Colibakterien der Hühner.

Die Coliseptikämie des Geflügels kann durch die Aehnlichkeit der klinischen Symptome wie der bakterioskopischen Bilder von Blutausstrichen Anlaß zur Verwechselung mit der Geflügelcholera geben, wodurch sie eine gewisse Bedeutung für die Veterinärpolizei erlangt. Ihre Hauptunterschiede von letztgenannter Seuche, bei deren Berücksichtigung sich eine Fehldiagnose am ehesten vermeiden läßt, bestehen in der abweichenden Größe der Bakterien, der geringeren Virulenz derselben einer geimpften Taube gegenüber — Eintreten des Todes erst

mehrere Tage nach der Impfung — und dem relativ gutartigen Verlauf der Erkrankungen. In allen zweifelhaften Fällen dürften jedoch Kulturversuche mit den gesunden Bakterien unerläßlich sein.

E. Roth (Halle a. S.)

Kraus, R. und **v. Stenitzer, R.**, Ueber Paratyphusgifte und deren Neutralisation mit Typhusantitoxin. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 25.)

Ebenso wie früher bei verschiedenen Typhusstämmen erhielten die Autoren auch aus Bouillonkulturen von Paratyphusstämmen sowie von Mäusetyphus- und Schweinepestbacillen unter besonderer Berücksichtigung des Alkaleszenzgrades und des Alters (11—27 Tage) Filtrate, welche in Mengen von 1—3 ccm bei intravenöser Injektion Kaninchen in 5—24 Stunden töten. Diese Gifte ließen sich in spezifischer Weise durch Typhusantitoxin, das an Pferden durch systematische Vorbehandlung mit steigenden Dosen von Typhuskulturfiltraten gewonnen war, neutralisieren. Es dürften die nachgewiesenen löslichen Gifte des Paratyphus ebenso wie die der Typhusbacillen Körper sein, welchen antigene Eigenschaften zukommen und es ist anzunehmen, daß zwischen Typhus-, Paratyphus-, Mäusetyphus- und Schweinepestbacillen in ähnlicher Weise eine gewisse Gemeinschaft der Toxine (Partialtoxine) besteht, wie sie Kraus bereits für Vibrionen gefunden hat. Hetsch (Metz).

Gaehtgens, Walter, Ueber die Bedeutung des Vorkommens der Paratyphusbacillen (Typus B). (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 25. 1907. S. 203.)

Verf. untersuchte in drei Jahren 27 Paratyphuskranke; einer davon wurde Bacillenträger. Beginn und Dauer der Bacillenausscheidung bei den Kranken zeigte keine Gesetzmäßigkeiten. Dreimal wurden bei gesunden Personen Paratyphusbacillen im Stuhl gefunden, sechsmal bei Typhusrekonvaleszenten und zweimal bei Typhusbacillenträgern. Blutuntersuchungen konnten nicht in allen Fällen gemacht werden. Ein Teil der Fälle ist als Mischinfektion aufzufassen, bei den anderen spielten die Paratyphusbacillen nur die Rolle von Saprophyten.

Die Ausscheidung von Paratyphusbacillen bei den 6 Typhusrekonvaleszenten zeigte folgende Eigentümlichkeiten: Nach dem plötzlichen Auftreten der Paratyphusbacillen konnten Typhusbacillen nie mehr nachgewiesen werden. Es scheint also ein gewisser Antagonismus zu bestehen. In allen 6 Fällen traten die Paratyphusbacillen in der sechsten Woche nach Beginn der Erkrankung auf. Eine Störung im Befinden der Kranken wurde dabei nie beobachtet.

Verf. schließt aus seinen Beobachtungen, daß den Paratyphusbacillen als Infektionserregern nicht die gleiche hohe Bedeutung zukommt wie den Typhusbacillen, daß sie vielmehr häufig den Darm nur als Saprophyten bewohnen. Trotzdem dürfen die Paratyphusbacillen bei der Typhusbekämpfung nicht außer acht gelassen werden.

Meinicke (Saarbrücken).

Lesné et **Dreyfus,** Un cas d'abscès inguinal à bacilles paratyphiques. (Compt. rend. hebd. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 23.)

Die Autoren beobachteten einen Absceß, der klinisch als ein tuberkulöser imponierte und bei der bakteriologischen Untersuchung sich als ein durch einen Bacillus bedingter erwies, der zur Paratyphusgruppe gehörte und ohne vorhergehende Allgemein-Infektion aufgetreten war. Als mögliche Ursache gibt der Kranke eine Verletzung an, die vor 2 bis 3 Wochen eingetreten, aber in 2 Tagen abgeheilt war. Das Serum des Kranken agglutiniert den Bacillus in der Verdünnung 1 zu 30, agglutiniert nicht den Typhusbacillus. Ein Kaninchen, das mit dem Bacillus vorbehandelt wird, agglutiniert denselben Bacillus sehr stark, aber keine anderen Bakterien, auch nicht den Paratypusbacillus A und B.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Fornet, Zur Frage der Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Band 25. 1907. S. 247.)

Verf. berichtet über eine kleine, 20 Personen umfassende Epidemie in einem Hotel. Klinischer Verlauf: leichter Magenkatarrh, der in einigen Tagen zurückging. Widal bei 3 Personen auf Paratyphusbacillen Typus B positiv, auf Typhusbacillen negativ. Acht Tage nachher in demselben Hotel ein typhusverdächtiger Fall mit auf Typhusbacillen positivem Widal. Stuhl- und Urinuntersuchungen in allen Fällen ergebnislos. In dem Hotel wurde nachträglich eine Typhusbacillenträgerin festgestellt, die vor 20 Jahren Typhus überstanden hatte. Ihr Blut agglutinierte Paratyphusbacillen, aber nicht Typhusbacillen.

Aus diesem sehr lückenhaften Material glaubt Verf. schließen zu dürfen, daß epidemiologische Beziehungen zwischen Typhus und Paratyphus B bestehen.

Meinicke (Saarbrücken).

Levy, E. und Gaehtgens, Walter, Ueber die Beziehungen des Paratyphus zum Typhus. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Band 25. 1907. S. 250.)

Verff. berichten über 2 Fälle von Paratyphus (je ein Typus A und B), die sich auf der Typhusstation während der Krankheit resp. während der Rekonvaleszenz mit Typhusbacillen infizierten. In beiden Fällen traten als Zeichen der Neuinfektion schwere klinische Erscheinungen auf, die bei der einen Patientin durch Darmperforation zum Tode führten. Bacillennachweis und Agglutinationskurve sprechen dafür, daß es sich nicht um Bacillenträger resp. von vornherein um Mischinfektionen handelte, sondern daß die beiden Paratyphuspatienten sich nachträglich durch das gemeinschaftliche Verpflegtwerden mit Typhuskranken mit Typhusbacillen infizierten.

Die Beobachtungen lehren, daß entschieden auf eine getrennte Behandlung und Verpflegung von Paratyphus- und Typhuskranken gedrungen werden muß, um Neuinfektionen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Meinicke (Saarbrücken).

Gallia, A., Tifo e Coli in mezzi nutritivi con soli di bario. (Giorn. Med. d. R. Esercito. 1907. Fasc. 8.)

Bei Verwendung von Fleischbrühe mit Baryum (Pepton Witte und Nutrose āā g 1, Glukose und Lactose āā g 1, Kochsalz g 0,50; Baryumhydrate und Baryumchlorür āā g 10, Wasser g 100) beob-

achtet man nach 24 Stunden in den Typhuskulturen nur eine leichte, von der Entwicklung des Keims herrührende Trübung, während die Fleischbrühe ihre gelbliche Farbe beibehält. Die Colikulturen desselben Alters dagegen weisen eine ganz bedeutende Trübung auf und bilden staubförmige Wellen milchweißer Farbe, die unzweifelhaft ein Produkt des unlöslichen Baryumkarbonats ist, das sich dann langsam auf den Boden des Röhrchens niederschlägt.

Dieser Unterschied erhält sich einige Tage lang aufrecht, wonach die Colikulturen nach und nach klarer werden, indem das Baryumcarbonat sich niederschlägt. Die Typhuskulturen bleiben immer fast hell und haben eine gleichmäßige Farbe. Immerhin aber ist die Entwicklung des Keims in ihnen sehr kräftig, und auch nach einigen Tagen werden die Bacillen, im hängenden Tropfen geprüft, noch ziemlich mobil angetroffen, und zeigen keinerlei Neigung, sich zu Haufen zu vereinigen, wie dies so leicht in der gewöhnlichen Fleischbrühe geschieht.

Auf Grund dieser Versuche glaubt Verf., daß mit Baryumsalzen vermengte Nährböden zur Differentialdiagnose von Typhus- und Colibacillen dienen können. Ceradini (Mailand).

Mandelbaum, M., Ueber den Befund eines weiteren, noch nicht beschriebenen Bakteriums bei klinischen Typhusfällen. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1766.)

Bei 10 klinisch vollkommen als Unterleibstyphus gekennzeichneten Erkrankungen, sowie bei 2 klinisch nicht näher ermittelten Typhusfällen hat M. aus Blut und Stuhl mit Leichtigkeit ein Stäbchen-Bakterium oder *Bacillus Metatyphi* gezüchtet, das mit dem Eberth-Gaffkyschen Erreger übereinstimmt bis auf folgende regelmäßige und auch bei Fortzüchtung andauernde Abweichungen: Es wächst üppiger und kräftiger auf Agar, bildet nach 24 Stunden auf Glycerinagar dicht unterhalb der Ansiedlung stark lichtbrechende feinste Kristallnadeln (durch Absonderungsstoffe des Bacillus aus dem Nährboden ausgeschiedene Kalksalze einer organischen Säure?), vermag nicht den roten Farbstoff der Blutkörperchen auf dem Blutagarboden sichtbar zu verändern und verleiht nach 14 Tagen dem Agar eine dunkelgelbe bis gelbbraune Farbe. Im Blute der Kranken fanden sich entsprechende Antikörper. Auch Tierimmunisierungen gelangen, wobei gleichzeitig Schutz gegen echte Typhusbacillen erzielt wurde. Im übrigen wirkten beide Arten gegensätzlich aufeinander: bei Agarmischkulturen blieb die Kristallbildung des Metatyphusbacillus aus.

Georg Schmidt (Berlin).

Schmidt, Ueber Typhus abdominalis. (Centralbl. f. allg. Path u. path. Anatomie. 1907. No. 15. S. 593.)

Die sogen. typhösen Lymphome der Leber wie die Nekrose des Parenchyms der Nieren sind der Wirkung eines gelösten Giftes zuzuschreiben. Die in der Blutbahn geschädigten roten Blutkörperchen werden in den lymphatischen Apparaten weiter verarbeitet, wobei neben hämolytischen Prozessen auch hämopsonische mitspielen. An den Tonsillen war eine Teilnahme am typhösen Prozeß nicht nach-

weisbar, dagegen an den äußeren Leistendrüsen zweimal eine markige Schwellung, und aus Leistendrüsen konnten zweimal Typhusbacillen gezüchtet werden. Wolf (Marburg).

Dehler, Zur Behandlung der Typhusbacillenträger. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 2134.)

Bei einer früher von D. cholecystotomierten geisteskranken Bacillenträgerin wurden während des auf die Operation folgenden Jahres 134 Urin- und 176 Kotproben in der Untersuchungsstation Landau (Hertel) untersucht. Nur in 2 von ersteren und in 3 von letzteren wurden spärliche Typhuskeime gefunden, wahrscheinlich infolge zufälliger Beimengung vom Stuhle anderer geisteskranker Bacillenträgerinnen her. Die agglutinierende Fähigkeit des Blutserums ging dauernd zurück. Das kreisende Blut erwies sich, selbst bei Zuhilfenahme der Anreicherung, als keimfrei.

Bei einer 2. Bacillenträgerin wurden im Laufe von 3 Jahren in 30 von 55 Kotproben Typhuserreger nachgewiesen. Auch hier eröffnete D. die Gallenblase. Ihre Galle enthielt mäßig zahlreiche Typhus-, überwiegend Colibacillen; mehrere Steine waren keimfrei. Vom 9. Tage nach der Operation ab wurden noch in 2 von 30 Kotproben vereinzelte Typhusstäbchen festgestellt (zufällige Beimengung von außen her?). Blut- und Urinuntersuchung verliefen stets ohne Ergebnis. Die vor der Operation positive Gruber-Widalsche Probe war 4 Monate nachher negativ.

Die operative Reinigung der Gallenwege ist angezeigt bei Typhusträgern, bei denen Typhusbacillen durch wiederholte Untersuchung mit Anreicherungsverfahren im Blute und in dem (bei Weibern mit Katheter entleerten) Urine nicht, wohl aber noch monatelang nach überstandenem akuten Typhus im Kote nachgewiesen werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Kossel, H., Zur Verbreitung des Typhus durch Bacillenträger. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1584).

Die Ansteckungsquelle wiederholter Typhusfälle in zwei Städten und einem nahe gelegenen Dorfe wurde in dem zu letzteren gehörenden die Milch für die Städte liefernden Gute vermutet. An Ort und Stelle wurde festgestellt, daß das zuerst verdächtige Wasser des nahen Flüßchens nicht in Frage kam. Nun wurden von 15 beim Milchgeschäft beteiligten Personen Kotproben untersucht. Im Stuhle eines zum Melken herangezogenen Schweinefütterers fanden sich sofort sowie bei wiederholten Prüfungen Typhusbacillen. Diesem Typhusdauerträger wurde das Melken untersagt. Als er es doch einmal wieder aufnahm, trat ein erneuter Typhusfall auf. — Bei der gesundheitlichen Ueberwachung der Gewinnung, Verarbeitung und des Verkaufes der Milch ist also nicht allein auf die Ausstattung der Räume, die Beschaffenheit der Gefäße, die Wasserversorgung usw., sondern auch auf Keimträger unter dem Personale zu achten. Georg Schmidt (Berlin).

Levy, E. und Kayser, H., Befunde bei der Autopsie eines Typhusbacillenträgers. — Autoinfektion. — Ueber die

Behandlung der Leiche. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 25. 1907. S. 254.)

Es handelt sich um eine seit 1893 in der Irrenanstalt zu Hörch befindliche Frau, die 1903 dort einen Typhus durchmachte. In den Jahren 1904 und 1905 mehrten sich die Typhusfälle in der Anstalt und Pat. wurde gelegentlich systematischer Stuhluntersuchungen im Oktober 1905 als Bacillenträgerin erkannt. Die Typhusbacillen wurden bei ihr regelmäßig im Stuhl gefunden. Am 8. Oktober 1906 Schmerzen in der Magengegend, Appetitlosigkeit, Obstipation, stuporartiger Zustand. Am 15. Oktober und folgenden Tagen Fieber, pneumonische Erscheinungen, tiefer Stupor, am 18. Oktober Exitus letalis.

Obduktion: Sehr schlaffes Herz, hypostatische Pneumonie, leichte Milzvergrößerung. Gallenblase, Milz und Leber unter sterilen Kautelen eröffnet. Galle (30 ccm), leicht fadenziehend, enthält Epithelien und Eiterkörperchen. Im Fundus der Gallenblase ein freier, über doppelt bohnengroßer geschichteter Cholesterinstein. Mit Leber, Milz resp. Galle infizierte junge Kaninchen erkrankten nach einem Tage schwer, erholten sich im Laufe einer Woche und zeigten danach in ihrem Serum einen Agglutinationswert von 1:100 auf Typhusbacillen. Aus Leberblut, Leber, Milz, Galle und Gallenblasenwand ließen sich Typhusbacillen in großer Menge züchten, ebenso aus dem Innern des Gallensteins.

Der Fall wird als Allgemeininfektion mit Typhusbacillen gedeutet, und zwar stammen die Typhusbacillen aus der als chronisch krank erwiesenen Gallenblase. Die Beobachtung zeigt, daß auch Bacillenträger einer Autoinfektion verfallen können.

Verff. fordern, daß die Leichen notorischer Typhusbacillenträger ebenso behandelt werden wie Typhusleichen, ganz gleichgültig, woran die Bacillenträger gestorben sind. Die Medizinalverwaltung von Lothringen hat bereits eine entsprechende Verordnung erlassen.

Meinicke (Saarbrücken).

Conradi, H., Wann steckt der Typhuskranke an? (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1684.)

Die Ansteckungsfähigkeit des Typhuskranken beginnt mit der Absonderung des Erregers. Schon innerhalb der Inkubationszeit des Typhus ist eine Vermehrung und Ausscheidung der Krankheitskeime möglich (Krankengeschichte). Conradi hat aus 600 in den letzten $2^1/_2$ Jahren selbst beobachteten Typhusfällen des Saargebietes sämtliche Kontakterkrankungen zusammengestellt und aus dem zeitlichen Abstande zwischen Krankheitsbeginn des ursprünglichen und des von ihm abhängigen Krankheitsfalles mit Berücksichtigung der durchschnittlichen Inkubationsfrist (10 Tage) den Krankheitstag berechnet, an welchem der Erkrankte das Leiden übertrug. Es entstanden in der 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7. Woche des Primärfalles: 49, 16, 10, 5, 3, 1, 1 Typhusfälle, also in der ersten Krankheitswoche etwa 58 v. H. der Kontaktansteckungen. Bei der Seuchenverhütung ist die Frühübertragung des Typhus in Zukunft besonders zu beachten.

Georg Schmidt (Berlin).

Grimme, Ein unter dem Bilde der Weilschen Krankheit verlaufender Fall von Typhus abdominalis, entstanden

durch Autoinfektion von der Gallenblase her. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1822.)

Eine ältere geisteskranke Frau erkrankte plötzlich unter dem Bilde der fieberhaften Gelbsucht. Am 5. Tage Widal 1:800 positiv. Später wurden im Blut und Stuhlgange Typhuskeime nachgewiesen. Die Leichenöffnung ergab Krebs der Gallenblase, in letzterer einen Gallenstein, im Darme nur geringe Veränderungen, in der Galle, Milz, Bauchhöhlenexsudat Typhuserreger. Frische Ansteckung von außen wird ausgeschlossen. Von einer früheren „Darmerkrankung" hatte die Frau Typhusbacillen zurückbehalten, die jetzt bei dem durch den Gallenblasenkrebs bedingten Verschlusse der Ausführungsgänge mit der Galle in den Blutkreislauf eintraten und die Allgemeinerkrankung verursachten. Georg Schmidt (Berlin).

Kaiser, Ueber eine Trinkwassertyphusepidemie. (Aus d. hyg. Inst. d. Univers. Graz.) (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1907. H. 2.)

Als in einem Knabenerziehungsinstitut 1906 innerhalb 6 Tagen 25 Insassen, 18 davon bettlägerig, erkrankten, wurde Verf. beauftragt, nach der Infektionsquelle zu forschen. Die Besichtigung der örtlichen Verhältnisse, das trübe Aussehen und die hohe Keimzahl des Wassers lenkte den Verdacht auf einen der 3 Brunnen. Die Untersuchung ging folgendermaßen weiter: Mit je 900 ccm von dem verdächtigen Wasser wurde das Anreicherungsverfahren nach Roth-Ficker-Hoffmann mittels Koffeïn-Nutrose-Kristallviolettbouillon vorgenommen und die Vorkultur 12 Stunden bei 37° gehalten. Zur Ausfällung der vermehrten Keime wurden je 2 Fällungsmethoden 1. nach Ficker mit Soda und Ferrisulfat, 2. nach Altschüler mit hochwertigem Typhusserum angewendet und der mittels Zentrifuge ausgeschleuderte Bodensatz a) auf v. Drigalskis, b) auf Endos Nähragar verrieben; im ganzen waren es 48 Platten. Nach 12 Stunden wurden 125 Kolonien auf Bouillon abgeimpft und wiederum nach 12 Stunden mit Typhusserum im hängenden Tropfen auf Agglutination untersucht. Alle bis auf eine schlugen negativ aus. Diese eine Kolonie ist auf dem Wege Altschüler-Endo gefunden worden. Der Stamm agglutinierte sofort 1:640 und erwies bei der weiteren Untersuchung alle Merkmale des Typhusbacillus.

Die Epidemie erlosch, als die Infektionsquelle — der Brunnen — ausgeschaltet wurde.

Für die bakteriologische Diagnose war dieser Fall besonders günstig, da in dem auszementierten Brunnenschacht, in den das Wasser durch eine Leitung floß, eine Vermehrung der eingeschleppten Keime, oder wenigstens keine Fortführung stattfinden konnte. Wahrscheinlich ist das numerische Verhältnis der Typhuskeime zu den Wassersaprophyten zur Zeit der Probeentnahme ein besonders günstiges gewesen. Woher die Typhuskeime stammten und wie sie in den Brunnen kamen, hat sich nicht feststellen lassen. Mühlschlegel (Stuttgart).

Stadelmann, E. und **Wolff-Eisner, A.,** Ueber Typhus und Colisepsis und über Typhus als Endotoxinkrankheit. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1161 u. 1237.)

A. Unter septischen Erscheinungen tödlich verlaufende Krankheit bei einem jungen Mädchen. Klinisch und bei der Leichenöffnung ergaben sich für Typhus wenig Anhaltspunkte. Die Streptokokken der tödlichen Bauchfellentzündung stammen wohl aus dem Tubeneiter oder aus dem Wurmfortsatze. Die zunächst ergebnislose Fickersche Probe war im Verlaufe des Leidens positiv geworden. Im kreisenden Venenblute fanden sich typhusähnliche Keime. Aus der Leichengalle wuchs (außer anderen Keimen) ein unzweifelhafter Typhusstamm. Es handelte sich also um einen Typhus ohne Darmerscheinungen; ähnliche Mitteilungen anderer Forscher werden besprochen. Der Typhus ist eine Sepsis und wird vor allem durch Endotoxine, d. h. aufgelöste Bakterienleiber, bedingt; die Gewebsveränderungen setzen für gewöhnlich hauptsächlich im Darme ein. Die Nekrose der geschwollenen lymphatischen Darmwandbezirke ist erst eine durch mechanischen Reiz usw. bedingte Folge. Die Ernährung vom Munde her ist also unzweckmäßig. Für die Nährstoffeinbringung unter die Haut muß ein Eiweiß gefunden werden, das keine Reaktionen auslöst. — Die Abwehrkräfte des Körpers rufen durch die Auflösung der Bakterien erst das Krankheitsbild, die Endotoxinvergiftung, hervor. Zugeführtes bakteriolytisches Serum kann also u. U. statt heilend schädigend wirken. Beim Meerschweine verläuft — abweichend von den Beobachtungen am Menschen — die Typhusinfektion mit kurzem Fieberanstiege und mit darauffolgendem dauerndem Sinken der Körperwärme schnell zum Tode, weil der Meerschweinkörper bei der peritonealen Impfung mit Typhusendotoxin überschüttet wird und stärker Bakterien löst. Das erscheinungslose, oft jahrelange Fortleben von Typhuskeimen im Körper hört auf, wenn sie aus irgendwelchen Gründen mit den bakteriziden Kräften des Körpers zusammenkommen.

B. Tödlicher septischer Fieberfall. In Herzblut, Milz, Leber- und Wurmfortsatzabscessen nur Colibacillen.

Georg Schmidt (Berlin).

Neumann, G., Blasenkatarrh bei leichtem Unterleibstyphus. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 25. Jahrg. 1907. S. 209.)

Der Urin war getrübt, sauer reagierend, enthielt Eiweiß in Spuren und schied beim Stehen einen dicken weißen Bodensatz ab, der mikroskopisch fast ausschließlich aus Eiterzellen neben vereinzelten Blasenepithelien bestand. Klinische Beschwerden machte die Cystitis nicht. Trotz Darreichung von Urotropin (1,0—3.0 pro die) blieb die Bacillenausscheidung im Urin während der Beobachtungszeit (48 Tage) bestehen.

Meinicke (Saarbrücken).

Rubin, J., Ueber den Verlauf der Urobilinurie beim Typhus abdominalis. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 507.)

Im Typhusharne findet sich kein oder wenig Urobilin von der Zeit des Fieberanstieges bis weit in die Kontinua, sehr viel mit dem Beginne der großen Remissionen und eine gewisse Menge mehr oder weniger lange in der Genesungszeit. Die mittlere Höhe der Urobilinausscheidung ist auffällig ungleich. Längerer Verstopfung oder spärlichen Entleerungen entsprechen hohe, Durchfällen niedere Werte. Vorbedingung für die Urobilinurie ist die Schädigung der Leberzellen, deren Grad von

der Schwere der Ansteckung abhängt, und die Menge der vom Darme aus aufgesaugten Massen. Ein jähes Heruntergehen der Urobilinausscheidung während der Genesung deutet die Gefahr eines Nachschubes an.

Georg Schmidt (Berlin).

Abe, Nakao, Ueber den Nachweis von Typhusbacillen in den Läusen Typhuskranker. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1924.)

Verf. hat von Typhuskranken stammende Kopf- und Kleiderläuse zerrieben und die zerriebene Masse z. T. unter die Haut weißer Mäuse gebracht, z. T. erst in Fleischbrühe bebrütet und dann auf Typhusnährböden ausgestrichen und bei beiden Verfahren Typhuserreger gefunden (in 75 v. H.). Sie waren nicht nachweisbar in Flöhen, die auf Pflegerinnen Typhuskranker schmarotzten.

Georg Schmidt (Berlin).

Harris, Slow fever. (Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. XLIX. 1907. No. 5.)

Mit obigem Namen wird bezeichnet eine mit anhaltendem 1—10 Wochen dauerndem Fieber verbundene Krankheit, die — wie es scheint — hauptsächlich in den südwestlichen Staaten der U. S. vorkommt. Sie wird teils als Typhus, teils als Malaria, aber auch als eine besondere Krankheit betrachtet. Synonyma: Typhomalarial fever, bilious f., Willacoochee f., continued f., remittent malarial f. Verf. untersuchte 45 Fälle bakteriologisch und fand in 23 Typhusbacillen, in 9 Paratyphusbacillen, in 1 T. + P. Die Mehrzahl dieser Fälle ist also sicher typhöser Natur. Berücksichtigt man aber, mit welchen Schwierigkeiten Verf. zu kämpfen hatte bei der Anschaffung des Untersuchungsmaterials etc., so wird man wohl der Meinung des Verf. beipflichten müssen, daß — wenn man seinen mühevollen Arbeiten mehr Verständnis entgegengebracht hätte — höchst wahrscheinlich in allen Fällen hätte Typhus nachgewiesen werden können. Jedenfalls ist aber aus den weiteren Auseinandersetzungen des Verf. soviel zu entnehmen, daß für die Annahme einer besonderen Krankheit keine Beweisgründe vorliegen. Vielleicht handelt es sich in solchen Fällen um unregelmäßige Typhusfälle, vielleicht aber auch um mangelhafte Diagnostik. Bouček (Prag).

Reiche, F., Laryngitis membrano-ulcerosa fusibacillaris. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 832.)

Eine häutiggeschwürige Entzündung hatte sich fast ausschließlich auf der Kehlkopfschleimhaut eines Mannes ausgebreitet und sah wie Diphtherie aus. Die Abwesenheit Löfflerscher Bacillen wurde wiederholt durch Abstrichfärbung und Züchtungsversuche festgestellt. Dafür fanden sich ausschließlich Plaut-Vincentsche Spindelstäbchen; Spirillen fehlten. Letztere stellen vielleicht nur Krankheitsschmarotzer dar. Die Erkennung solcher Fälle von Diphtherie ist für Vorhersage und Behandlung wichtig. Georg Schmidt (Berlin).

Lomnitz, H., Ueber die Angina als Ausgangspunkt schwerer Erkrankungen. (Med. Klinik. 1907. No. 2.)

Bei 151 Fällen von Angina wurden 139 mal Streptokokken und

124 mal gleichzeitig Staphylokokken gefunden. Angina als Ausgangspunkt des akuten Gelenkrheumatismus konnte nur in den seltensten Fällen festgestellt werden. Der Erfolg des Antistreptokokkenserums bei der Behandlung des Gelenkrheumatismus war sehr wechselnd.

Meinicke (Saarbrücken).

Martin, Louis, Sur le bacille de Ruediger faussement dénommé bacille pseudo-diphtérique. (Comptes rendus hebd. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 35.)

Ruediger hat Anginen beschrieben, die durch Einspritzung von Diphtherieheilserum verschlimmert wurden. Es waren vor allem Anginen bei Scharlach usw., bei welchen er einen angeblichen Pseudodiphtheriebacillus fand. Da Martin derartige Bakterien niemals finden konnte, bat er um die Uebersendung der betreffenden Kulturen und fand, daß der Pseudodiphtheriebacillus zur Colibacillengruppe gehört und die Gramfärbung überhaupt nicht annahm. Auf seine Anfrage wurde ihm mitgeteilt, daß man in Amerika die Gramfärbung nicht zur Charakterisierung des Pseudodiphtheriebacillus für notwendig halte. Da aus dem Vorhandensein dieses angeblichen Pseudodiphtheriebacillus Folgerungen gezogen worden waren, welche die Serumtherapie in zweifelhaftes Licht stellten, so ist es von Wichtigkeit, festzustellen, daß dieser Bacillus gar kein Pseudodiphtheriebacillus ist, und daß man ihn besser künftig als Rüdigerschen Bacillus bezeichnet.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Kraus, R., Erwiderung auf Zupniks Artikel in No. 53 der Berliner klin. Wochenschr. 1906. (Wiener klin. Wochenschr. 1907. No. 12.)

Kraus nimmt für sich den Ruhm in Anspruch, als erster festgestellt zu haben, daß in gewissen Fällen biologisch differenten Bakterien (Vibrionen) identische Toxine zukommen können, anscheinend Partialtoxine neben dem artspezifischen Toxin. Zupniks Behauptung, daß er dasselbe schon früher für die verschiedenen Arten von Dihptheriebacillen gefunden habe, ist belanglos, da die Einheit der Dihptheriebacillen entgegen den Zupnikschen Bemühungen Unklarheit zu schaffen, zweifelsfrei erwiesen ist. Hetsch (Metz).

Maggiora, R., Sullo produzione di tossina difterica. (Il Policlinico, Sezione Medica. Vol. XIII. 1906. No. 3.)

Verf. berichtet über Untersuchungen, angestellt zur Gewinnung von sehr toxischen Diphtherietoxinen. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Man kann sehr aktive Toxine erhalten durch Konzentration von Filtraten von Diphtheriekulturen, bereitet auf den üblichen flüssigen Nährböden.

2. Obgleich die Möglichkeit, gute Toxine zu bekommen, nicht ausgeschlossen ist bei Konzentration unter Mitwirkung von Wärme (37—40°) und Vakuum, so ist doch Konzentration bei niedriger Temperatur vorzuziehen, weil sicherer und konstanter.

3. Solche konzentrierten Toxine behalten mehrere Monate lang ihre Toxizität unverändert, darum eignen sie sich sehr gut zur Titrierung der Sera.

4. Die stark konzentrierten Toxine bleiben in bezug auf ihre Toxizität ganz oder nahezu konstant auch bei Verdünnung mit Wasser, bzw. physiologischer Kochsalzlösung, gewöhnlicher Bouillon oder schwachem Toxin. Negri (Pavia).

Sinibaldi, G., L'intossicazione difterica nei conigli operati di aspectazione parziale delle capsule surrenali. (Archivio di Anatomia Patologica. 1906. Fasc. II e III.)

Nach den Versuchen des Verf. sind die mit teilweiser Abtragung der Nebennieren operierten Tiere gegen Diphtherieintoxikation minder widerstandsfähig, als die Kontrolltiere, wenn zwischen den beiden Operationen eine gewisse Zeit verstrichen ist, so daß die unversehrte Nebenniere hypertrophisch geworden ist.

Verf. beschreibt zuletzt die histologischen Veränderungen der Nebennieren bei Diphtherieintoxikation und zieht daraus Schlüsse auf die Funktionstätigkeit der Nebennieren. Negri (Pavia).

Field, E. F., Diphtheritic membrane involving the pharynx, oesophagus and respiratory passages. (Lancet. 1907 I. p. 161.)

Beschreibung eines Falles von Diphtherie mit außergewöhnlich starker Entwicklung der Diphtheriemembran, die nicht nur Pharynx, Trachea und Bronchien, sondern auch den Oesophagus obturierend anfüllte. H. Ziesché (Breslau).

Höflich, Die Diphtheritis der Tiere und die Diphtherie des Menschen. (Illustr. landw. Ztg. 1907. No. 57.)

Verf. führt aus, daß der echten Diphtherie des Menschen entsprechende Erkrankungen nur beim Kalbe und beim Geflügel vorkommen, und geht nach kurzer Würdigung der für die Kälberdiphtheritis und Geflügeldiphtheritis charakteristischen Symptome näher auf die Frage ein, ob die Diphtheritis der Tiere in irgendwelchen ursächlichen Beziehungen steht zu der des Menschen.

Trotz der Aehnlichkeit der klinischen Erscheinungen ist die Diphtheritis der Tiere als eine von der menschlichen Diphtherie durchaus verschiedene Krankheitsform anzusehen, da die Erreger nicht die gleichen sind. Der Löfflersche Diphtheriebacillus spielt weder bei dem Auftreten der Kälberdiphtherie noch der Geflügeldiphtherie eine Rolle und ist auch nicht imstande, bei diesen Tieren die entsprechenden Krankheitsbilder hervorzubringen. Auch umgekehrt liegen keine sicheren Beobachtungen darüber vor, daß diphtheritische Erkrankungen von Kälbern oder Geflügel zu Uebertragungen auf den Menschen geführt und bei diesem echte Diphtherie ausgelöst hätten. Trotzdem wird von mancher Seite die Geflügeldiphtheritis mit der menschlichen in Zusammenhang gebracht, weil Fälle bekannt geworden sind, wo diphtheritische Erkrankungen der Rachenschleimhäute beim Menschen und Geflügel den gleichen, mit dem Löfflerschen Bacillus jedoch nicht identischen Erreger zur Ursache hatten. In diesen Fällen handelte es sich eben niemals um echte Diphtherie des Menschen bzw. des Geflügels, sondern um diphtherieähnliche Erkrankungsformen (Scheindiphtherie). Vogel (Bromberg).

Herzog, Hans, Ueber Trachealdiphtherie mit mehrfacher Neubildung von Pseudomembranen. (Deutsche med. Wochenschrift. 1907. S. 800.)

Ein 2³/₄ Jahre alter Knabe mußte wegen bedrohlicher diphtherischer Kehlkopfstenose im Laufe von 14¹/₂ Stunden dreimal intubiert werden; jedesmal wurde das Röhrchen sofort wieder ausgehustet, umkleidet von einem vollständigen Kehlkopfausguß, der das erste Mal aus der Epitheldecke, die anderen Male aus Exsudatfieber bestand. Der günstige Verlauf des schweren Falles ist der Serumbehandlung zuzuschreiben. Georg Schmidt (Berlin).

Büsing, Ed., Beiträge zur Kenntnis der Diphtherie als Volksseuche. (Zeitschr. für Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 57. 1907. H. 2. p. 248.)

Seine langjährigen Erfahrungen über die Diphtherie als Volksseuche faßt Büsing in folgende Sätze zusammen:

1. Der virulente Diphtheriebacillus ist nicht ubiquitär; er findet sich nur bei Diphtheriekranken und Rekonvaleszenten, sowie in deren Umgebung.

2. Avirulente Bacillen kommen für die Verbreitung der Diphtherie nicht in Betracht, selbst wenn sie morphologisch Diphtheriebacillen gleichen. Sie sind teils als echte Diphtheriebazillen, welche ihre Virulenz eingebüßt haben, teils als besondere, den Diphtheriebacillen nahe verwandte Arten (Pseudodiphtheriebacillus) aufzufassen. Eine durchgängige sichere Unterscheidung der sog. Pseudodiphtherie- oder Hofmannschen Bacillen von den avirulenten ist zurzeit unmöglich. Eine Ausnahme bildet der Xerosebacillus, der sich kulturell vom Diphtherie- und Pseudodiphtheriestäbchen unterscheiden läßt.

3. Die Diagnose Diphtherie ist häufig mit Sicherheit nur durch bakteriologische Untersuchung zu stellen.

4. Eine einmalige Untersuchung schließt bei negativem Ergebnis die Diagnose Diphtherie nicht unter allen Umständen aus.

Schill (Dresden).

Solis-Cohen, Latent diphtheria. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLIX. 1907. No. 1.)

Vom wissenschaftlichen Standpunkte ist Diphtherie eine sicher diagnostizierbare und bekämpfbare Krankheit. Trotzdem kommen noch fortwährend Diphtherieepidemien vor. Die Ursache liegt darin, daß die wissenschaftlichen Errungenschaften in der Praxis nicht genügend berücksichtigt werden.

Es ist zwar allgemein bekannt, daß sich bei Diphtherierekonvaleszenten durch viele Monate virulente Bacillen erhalten können. Trotzdem werden die prophylaktischen Maßregeln aufgehoben, nachdem der Kranke genesen ist. Die Forderung der Bakteriologen, die prophylaktischen Maßregeln erst dann aufzuheben, wenn durch mindestens zweimalige negative bakteriologische Untersuchung der Rekonvaleszent bacillenfrei befunden wurde, müßte endlich gesetzlich geregelt werden.

Eine ebenso allgemein bekannte Tatsache ist, daß Infektionen mit Diphtheriebacillen ohne Pseudomembranen verlaufen können — latente Diphtherien. Es wurden durch solche Fälle Epidemien, Hospitalendemien

verursacht. Verf. berichtet über 27 eigene Fälle. Chapin fand in Hartford unter 2038 mit anscheinend benignen Halskrankheiten behafteten Schulkindern bei 591 = 29 % Diphtheriebazillen. Es ist also Pflicht der Gesundheitsämter, latente Diphtherien unter Kontrolle zu bringen. Es wäre Anzeigepflicht anzuordnen bei Tonsillitiden und Pharyngitiden. Ein jeder Fall müßte bakteriologisch untersucht und jeder positive amtlich ebenso behandelt werden, wie typische Diphtherie (Anschlagzettel ausgenommen). Den Aerzten die Beurteilung zu überlassen, ob eine solche Halskrankheit als Diphtherie zu betrachten ist (Park), hält Verf. angesichts der großen Meinungsverschiedenheiten für unzweckmäßig. Was die bakteriologisch positiven Befunde anbelangt, so beruft sich Verf. auf Biggs, Koplik, Park, Beebe, Wesbrook, Wilson, McDaniel, nach deren Meinung der mikroskopisch-kulturelle Nachweis typischer Bacillen als genügend betrachtet werden kann, um echte Diphtherie zu diagnostizieren. Auf Wunsch des behandelnden Arztes sollte man aber auch Virulenzprüfungen machen, um danach den morphologischen Befund eventuell zu korrigieren. Weiter müßte man bemüht sein, auch in ärztlicher Behandlung nicht stehende und deshalb nicht angezeigte Fälle ausfindig zu machen. Diese Möglichkeit besteht in Schulen. Alle Kinder, die in der Schule über Halsweh klagen oder deswegen die Schule nicht besuchen können, müßten vom Unterrichte ausgeschlossen, resp. zum Unterrichte so lange nicht zugelassen werden, bis die Erkrankung bakteriologisch entschieden wäre.

In bezug auf Hausgenossen eines Diphtheriekranken müßten ebenfalls zweckentsprechende Maßregeln angeordnet werden. In einigen Städten verfährt man so, daß den Mitbewohnern Verkehrsbeschränkungen angeordnet werden, die aber aufgehoben werden, wenn der Mitbewohner übersiedelt, ein desinfizierendes Bad nimmt und seine Kleider desinfiziert. Nach dem Zustande der Rachenschleimhaut fragt niemand. Solche Halbmaßregeln sind nutzlos. Die Verkehrsbeschränkungen müßten ebenfalls von der bakteriologischen Untersuchung abhängig gemacht werden. Um aber in die Beschäftigung der Betroffenen möglichst wenig einzugreifen, empfiehlt Verf. das Verfahren, das bereits in Bristol angewandt wird. Wird eine Diphtherie angezeigt, so wird sofort die bakteriologische Untersuchung aller Mitbewohner durchgeführt und nach dem Befunde die Verkehrsbeschränkungen angeordnet. Sinngemäß sollten diese Maßregeln in Anwendung gebracht werden an Orten, wo mehrere Personen arbeiten etc. (Schulen, Werkstätten etc.).

Trotz allen diesen Maßregeln bleibt noch eine Anzahl von Bazillenträgern, die der amtlichen Kontrolle entgehen und auf die durch Belehrung eingewirkt werden müßte. Bouček (Prag).

Marshall, W. E., Note on the occurrence of diphtheria bacilli in milk. (Journal of Hygiene. Bd. 7. 1907. S. 32.)

Kasuistische Mitteilung. Bei einer kleinen Diphtherieepidemie wurde die Milch als Ueberträgerin beschuldigt. Eine Probe wurde zentrifugiert und Meerschweinchen injiziert. Die Tiere gingen mit spezifischem Befunde ein und aus der Injektionsstelle wurden typische Diphtheriebacillen gezüchtet. Kisskalt (Berlin).

Wenner, Die Diphtherie auf der chirurgischen Abteilung des Kantonsspitals St. Gallen von 1881 bis Ende 1905. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 84. 1906. Heft 1—3.)

In der Vorserumzeit kamen 404, in der Serumzeit 399 Fälle von Diphtherie zur Beobachtung; davon wurden 320 bzw. 267 Fälle tracheotomiert oder intubiert.

Seit der Einführung des Heilserums ist die Mortalität der operierten Fälle von 53,4 Proz. auf 24,3 Proz. gesunken. Vor Einführung des Heilserums war die häufigste Todesursache (auf dem Sektionstisch) die Bronchialdiphtherie, seither ist es die Bronchopneumonie. Bei den Kranken, die innerhalb der zwei ersten Krankheitstage mit Serum behandelt wurden, kam es nie zu Bronchialdiphtherie, in den anderen Fällen kann es aber vorkommen, jedoch nur bei schwerem Charakter der Epidemie. Seit der Anwendung des Serums kommen die Kranken früher in Behandlung. Die „aktive Immunisierung" scheint am 4. oder 5. Krankheitstage einzusetzen. Auch bei Komplikation mit Masern beträgt die Mortalität nur noch 25 Proz., früher 53,3 Proz.

W. v. Brunn (Rostock).

Musy, La diphtérie à Lyon: Etude statistique. [Thèse.] Lyon 1906.

Bis 1880 war die Diphtherie in Lyon fast unbekannt. Jetzt herrscht sie endemoepidemisch, mit einer Mortalität von 15 Proz.; die meisten Fälle kommen im Januar vor; im September ist sie am seltensten. — In den Jahren 1882—1883 betrug die Mortalität 50—70 Proz. Das Antidiphtherieserum wird systematisch angewandt. Verf. bespricht zuletzt eingehend die Frage der Verhinderung der Diphtherieverbreitung vom hygienischen Standpunkte aus.

Schrumpf (Straßburg).

Peraldi, La diphtérie à Toulon. (Journ. de Méd. et de Chirurg. prat. LXXVIII. 1. p. 26.)

Verf. hat eine Zunahme der Diphtherietodesfälle konstatiert, seitdem größere, eine größere Zahl von Kindern fassende Schulhäuser eingerichtet worden ist. — Es ist in Toulon eine konsequente Desinfektion der Schulbücher eingeführt worden.

Schrumpf (Straßburg).

Ehrhardt, O., Ueber die diphtheritische progrediente Hautphlegmone. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1265.)

E. hat in den letzten 4 Jahren 4 mal subkutane diphtheritische Phlegmone genauer beobachtet (Krankengeschichten) und außerdem 2 weitere Fälle davon gesehen, die indessen nicht bakteriologisch untersucht wurden. Diese typische leicht zu erkennende roseartige und nicht zu seltene Krankheit tritt vorwiegend bei schwächlichen Kindern der ersten Lebensjahre auf, wenn Diphtheriebacillen in Hautabschürfungen eindringen. Sie wandern sogleich in die tiefere Haut und Unterhaut und über die Fascie in die Lymphwege. Ein einziger Ausstrich der Oedemflüssigkeit weist die Erreger nach. Die Heilungsaussicht ist ungünstig; die chirurgische Behandlung befriedigte nicht; in Zukunft ist das Behringsche Serum zu versuchen, selbst bei vorgeschrittenen Zuständen. Die Ansteckungsquelle ist die Rachendiphtherie des Kranken selbst oder seiner Angehörigen.

Georg Schmidt (Berlin).

Daae, Primäre Ohrendiphtherie. (Zeitschrift f. Ohrenheilkunde. Bd. 52. 249.)

Mit Rücksicht auf die Seltenheit dieser Erkrankung wird ein Fall mitgeteilt:

Bei einer akuten Mittelohrentzündung kommen nach der Paracentese weiße Klumpen oder Häutchen und grauweiße Fäden im Gehörgang zum Vorschein. Trotz der klinischen für Diphtherie sprechenden Symptome war die bakteriologische Untersuchung negativ, es fanden sich nur Kokken in Nase, Nasopharynx, Ohr und Schlund. Am 9. Krankheitstag zeigten sich die Tonsillen belegt, im Belag Streptokokken. In den Membranen des Gehörganges fanden sich nunmehr Diphtheriebacillen. Die Warzenfortsatzoperation förderte ebenfalls Membranen in den Warzenzellen zutage. Haßlauer (München).

Morrell-Wolf, Cases of meningitis with isolation of diphtheria bacillus from cerebrospinal fluid. (Journ. of the Americ. med. Assoc. Vol. XLVII. 1906. No. 26.)

Es handelte sich um ein Kind, bei dem bei der Sektion folgender Befund festgestellt wurde: Allgemeine Miliartuberkulose, tuberkulöse Bronchopneumonie, fibrinöse Pleuritis, tuberkulöse ulzeröse Enteritis, tuberkulöse exsudative Meningitis. — Bei diesem Kinde wurde in der Spinalflüssigkeit, die durch zwei Punktionen gewonnen wurde, und gleichzeitig auch im Rachen, postmortal in dem Meningealeiter ein Bacillus konstatiert, der morphologisch, kulturell, experimentell und durch die Knopfsche Methode als Diphtheriebacillus diagnostiziert wurde. Leider mußten Verff. ihre Arbeiten unterbrechen, so daß die Antitoxinprobe nicht gemacht werden konnte. Bouček (Prag).

Fede e **Durante,** Sulla specificita della varicella. (La Pediatria. 1905. No. 12.)

Bei zwei Fällen von Varicellen isolierten Verff. aus den Hautbläschen einen besonderen Bacillus. Dieser zeigt folgende Merkmale: Kurzer, ziemlich beweglicher und gegen Gram nicht ganz resistenter Bacillus. Auf Agar bildet er kleine, rundliche, wenig erhabene, etwas feuchte, schmutzig grauweiße Kolonien. 48stündige Bouillonkulturen zeigen keine pathogene Einwirkung auf Kaninchen und Meerschweinchen. Die Milch wird allmählich zum Gerinnen gebracht. Diesen Bacillus aber fanden Verff. im Blute nicht vor; sie zögern, dessen Spezifität anzunehmen. Negri (Pavia).

Pilf, Uebertragung von Blattern vom Impfling auf die Mutter. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1907. No. 15.)

Ein einjähriges Kind war mit Erfolg geimpft; die Impfpusteln zeigten eine leicht geschwollene und entzündete Umgebung. Die Mutter, die die Impfpusteln ihres Kindes angeblich mehrfach berührt hatte, erkrankte etwa 2 Wochen nach der Impfung des Kindes mit Fieber, Appetitlosigkeit, Durchfällen, Rücken- und Gliederschmerzen und bekam in der Umgebung des Mundes, an der Wange, der Stirn, an den Extremitäten und Genitalien zahlreiche, den gut entwickelten Impfpusteln eines Erstimpflings ähnliche Pusteln. Nach zweitägigem Fieber besserte

sich das Allgemeinbefinden und es trat unter Eintrocknung der Pusteln Heilung ein, ohne Spuren zu hinterlassen. Die Frau war 30 Jahre alt und angeblich mit Erfolg geimpft und wiedergeimpft.

Mühlschlegel (Stuttgart).

Paschen, E., Was wissen wir über den Vaccineerreger? (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2391.)

Siegel, J., Was wissen wir über den Vaccineerreger?

Paschen, Antwort auf vorstehende Mitteilungen. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2574 u. 2575.)

1. Der Vaccineerreger ist sicher in der Lymphe in unermeßlicher Zahl vorhanden. Jede einzelne Impfpustel birgt ihn wieder in ungeheurer Menge; es muß ein lebendes, sich vermehrendes Wesen sein. Der Erreger bringt eine spezifische Gewebsvergiftung hervor, eine besondere Zellnekrose im untersten Rete Malpighi, die Bildung von Vaccinekörperchen im Hornhautepithel. Diese Körperchen sind eine Reaktion der Zellen auf das eingeführte Kerngift, nicht die Erreger selbst. Letztere könnten aber in den Vaccinekörperchen enthalten sein (Prowazeks Initialkörper).

Die Filtrierversuche beweisen, daß der Erreger sehr klein ist, vielleicht an der Grenze der Sichtbarkeit steht. Die ergebnislosen Versuche mit Chamberlandfiltern sprechen dafür, daß der Erreger nicht zu den ultramikroskopischen Körpern gehört. Vielleicht gehen bestimmte, besonders kleine Entwicklungsformen durch das Chamberlandfilter hindurch. Falls der Erreger wegen zu geringer Lichtbrechung nicht sichtbar ist, hilft vielleicht die von P. in Angriff genommene Photographie im ultravioletten Lichte. Auf Grund des Gewebsaufbaues der Pocke möchte man dem Erreger aktive Beweglichkeit zusprechen. Bei Dunkelfeldbeleuchtung sieht man in der Kinderlymphe sehr zahlreiche kleinste, lebhaft bewegliche Körperchen, zum Teil Doppelkörperchen von gleichmäßiger Größe. Entgegen den fruchtlosen Impfversuchen anderer fand Neißer beim geimpften Affen Durchseuchung des ganzen Körpers mit Vaccinerregern. Der Erreger ist in seiner Wirkung an ein bestimmtes Gewebe, das geschichtete Epithel, angepaßt. Den sonstigen Erfahrungen über Impfungen unter die Haut, über den Widerstand des Erregers gegen Wärme und Kälte, über das Zustandekommen der Immunität schließt P. eigene Ergebnisse an. Sie sind trotz langjähriger Arbeiten gering. In Färbepräparaten verdünnter klarer Kinderlymphe, auch in reiner Kalbslymphe fanden sich zahlreiche, freie, gleichmäßig gefärbte sehr kleine Körperchen in mehreren Stadien. Um Kern- oder Farbstoffniederschläge handelt es sich nicht. Doch ist ihre Natur infolge ihrer Kleinheit nicht sicher festzustellen. Levaditi-Präparate der Kalbspustel und der Kaninchenhornhaut zeigten die gleichen Körperchen. P. bittet um Nachprüfung, ohne Schlüsse aus dem Befunde zu ziehen. Litteraturangaben.

2. Siegel glaubt in Paschens Referat einige Lücken und in dessen Beschreibung jener Lymphekörperchen eine Bestätigung seiner eigenen Mitteilungen zu finden.

3. P. bestreitet, daß er selbst oder Prowazek Siegels Befunde bestätigt habe. Georg Schmidt (Berlin).

Casagrandi, O., Studi sul vaccino: indagini sulla presenza del virus vaccinico nella polpa vaccinica e nei filtrati attraverso le Berkefeld W. (Annali d'Igiene sperimentale. 1906. p. 577.)

Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Im Kuhpockeneiter kann man sehr lange, fadenförmige und gewundene Elemente finden, welche sich mit der Giemsaschen Flüssigkeit je nach den angewendeten Methoden (Casagrandi, Levaditi-Giemsa) blau oder karminrot färben und auch mehr oder weniger dick aussehen.

Sie haben keine Beziehungen zu den bekannten bakterischen Formen, man kann ausschließen, daß sie Spirochäten seien, man findet sie nicht im Pustelgewebe, sie gehen nicht durch die porösen Kerzen durch, und haben keine Beziehungen zum Virus.

2. Im Kuhpockeneiter beobachtet man, mit besonderen Färbungsmethoden, ein Zerfallmaterial, in welchem man Massen unterscheidet, welche bei Behandlung mit Giemsas Flüssigkeit eine karminrote Farbe annehmen.

3. Dasselbe Material findet man in den durch Berkefeld W erhaltenen Filtraten: dasselbe färbt sich, nach Behandlung mit Raetzmanns Verfahren, mit Fuchsin und mit der Nicolleschen Flüssigkeit, und nach Fixierung mit Prowazeks Methode, mit Hämatoxylin und besonders nach Fixierung mit Aethylalkohol oder nach Behandlung mit dem Bertarelli-Volpino- und Levaditi-Verfahren, mit der Giemsaschen Flüssigkeit.

4. Das Zerfallmaterial besteht aus Elementen, deren Form und Größe in den gefärbten Präparaten nicht genau sichtbar ist; es ruft die Kuhpockenveränderungen hervor und befindet sich in den entsprechenden Hornhautveränderungen. Dagegen findet man es nicht in den Präparaten von Verletzungen, welche nicht durch ultramikroskopischen Virus (Syphilis) bedingt sind, wenigstens findet man es, mit ähnlichem Aussehen und mit gleichem Verhalten gegen die Giemsasche Flüssigkeit, in den Filtraten von Material, welche mit großer Wahrscheinlichkeit unsichtbares Virus enthalten (Molluscum contagiosum, Keuchhusten).

5. Die Filtrate, welche das Kuhpockenvirus enthalten, lassen, wenn sie in die verschiedensten Nährboden geimpft werden, dieselben vollständig steril. In einigen Filtraten, denen Nährstoffe zugemengt worden waren, fand man rundliche, mit Giemsas Flüssigkeit karminrot färbbare Körperchen verschiedener Größe, von denen man jede Beziehung zu Kokkenformen ausschließen kann; man findet sie nicht in den Kontrollnährlösungen; andererseits sind die Filtrate, welche diese Elemente enthalten, noch auf der Haut von Hunden aktiv.

Man kann jedoch deshalb nicht annehmen, daß das Kuhpockenvirus kultiviert worden sei, und man kann nicht annehmen, daß ein solches Resultat von Proscher mit gar nicht filtrierter, sondern einfach zentrifugierter Kuhpockenlymphe erzielt worden sei.

6. Bei der durch Filtrate bedingten Kuhpockenverletzung der Hornhaut sind die *Cytorhyctes* immer in sehr kleiner Zahl, ihre Zahl ist je nach der angewendeten Impfungstechnik eine verschiedene; sie scheinen zu der Leukocyteninfiltration Beziehungen zu haben und ver-

schwinden immer bei den folgenden, von Hornhaut auf Hornhaut übertragenen Läsionen.

7. Wenn man das Epithel in geeigneter Weise mit der Giemsaschen Flüssigkeit färbt, wird zwischen und in den Epithelzellen ein Zerfallmaterial sichtbar, dessen Eigenschaften denjenigen des in den Filtraten beobachteten Materials entspricht. Man kann ausschließen, daß dasselbe bezüglich seines Ursprungs Beziehungen zu den Leukocytenkernen oder zu denjenigen der Hornhautepithelzellen habe, und man kann auch annehmen, daß es weder dem chromatischen Staube von Gorini, noch den bakterischen Granulationen von Bosc, noch anderen bis jetzt im Kuhpockeneiter und in der Kuhpockenkeratitis beschriebenen Körpern entspricht. Bertarelli (Turin).

Casagrandi O., Studi sul vaccino: indagini sul momento etiologico della pustolosi vaccinale. (Annali d'Igiene sperimentale. 1906. p. 591.)

Verf. hat Untersuchungen über das ätiologische Moment der Kuhpockenpustulose ausgeführt, und kommt auf Grund derselben zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Im Kuhpockeneiter, welcher die Pustulose auf der Haut der Hunde verursacht, findet man einen *Micrococcus aureus pyogenes*, welcher bei dem gewöhnlichen Zustande, in dem sich die Lymphe des Handels befindet, unkultivierbar ist; er kann es aber werden, wenn man das Virus in Bouillon einimpft, welche, in Collodiumsäckchen enthalten, in das Peritoneum von Kaninchen verpflanzt wird, oder wenn man den Eiter in die Hornhaut einimpft, usw.

2. Dieser Micrococcus unterscheidet sich in seinen morphologischen und kulturellen Eigenschaften nicht von den gewöhnlichen pyogenen Staphylokokken; man kann ihn auch in der Haut gesunder Hunde finden und er entspricht dem Typus der hämatoxischen Staphylokokken.

3. Wenn man ihn Hunden in die Vene einimpft, tötet er dieselben: auf der Haut bedingt er die Entstehung von mehr oder weniger ausgedehnten hämorrhagischen Flecken und, wenn die Haut wund gerieben wird, von Pusteln.

4. Sowohl die Pusteln, welche sich bei den in die Venen geimpften Hunden bilden, wie diejenigen, welche bei den in die Haut geimpften Hunden entstehen, sind in bezug auf Verlauf, Dauer, Inhalt und Grund von den Kuhpockenpusteln verschieden. Auch die Veränderung, welche der Mikrokokkus in der Hornhaut von Kaninchen verursacht, ist von der Guarnerischen verschieden.

5. Die Beziehungen, vom Standpunkte der Immunität, zwischen diesen Mikrokokken und den Kuhpocken sind nur scheinbar, denn durch die Hautvaccination der Hunde kann man zwar dieselben vor den Folgen der endovenösen Einimpfung des Mikrokokkus schützen, aber auch zum Staphylokokkus verhält sich die Hautvaccination in analoger Weise, und andererseits hindert diese Vaccination nicht den positiven Ausgang der folgenden Vaccination mit Kuhpockenlymphe, sondern erhöht denselben noch.

5. Man kann jedoch nicht die Bedeutung dieses Keims bei der Pustelphasis der durch die Kuhpockenimpfung bedingten Hautverände-

rung verkennen; man findet ihn im Eiter der Pusteln, in vielen Filtraten, welche die Pustulose verursachen, und auf der Haut der Tiere.

7. Eine gleiche Bedeutung kann man ihm nicht bei der Hornhautveränderung zuerkennen. Man kann nur sagen, daß die durch Filtrate verursachten Hornhautgeschwüre, welche ihn enthalten, von einem deutlichen entzündlichen Hofe umgeben sind und leichter in Reihe übertragen werden können als diejenigen, welche durch nicht verunreinigte Filtrate verursacht worden sind. Bertarelli (Turin).

Casagrandi, O., Studi sul vaccino: esperimenti di vaccinazione con vaccino filtrato attraverso le Berkefeld W. (Annali d'Igiene sperimentale. 1906. p. 605.)

Verf. hat Versuche von Impfung mit durch Berkefeld W filtrierter Kuhpockenlymphe angestellt. Folgende sind seine Schlußfolgerungen:

Die Filtrate von Kuhpockenlymphe, welche Hunde gegen die Kuhpockeninfektion immunisieren, haben, sei es daß sie beim Hunde keine lokalen Erscheinungen verursachen, sei es, daß sie bei demselben die Entstehung von Pusteln bedingen, auf der Haut der Arme von Kindern keine Veränderung verursacht, und haben, auch wenn sie im Vakuum und bei niedriger Temperatur konzentriert angewendet wurden, nicht gehindert, daß eine folgende Impfung mit nicht filtrierter Lymphe einen positiven Ausgang hatte.

Man konnte die Immunität gegen die Kuhpockenhautinfektion durch nicht filtrierte Kuhpockenpulpa dadurch erhalten, daß man Filtrate von Kuhpockenlymphe einimpfte, welche den gewöhnlich in der Lymphe enthaltenen *Micrococcus pyogenes aureus* enthielten.

Man kann nicht annehmen, daß die Kuhpockenimmunität beim Menschen an die Produktion einer wirklichen Kuhpockenpustulose gebunden ist, da man Hunde (Casagrandi) sehr gut durch Filtrate immunisieren kann, welche gar keine Pustulose verursachen können, und Affen (Kraus und Volk) schon immunisiert sind, wenn auf der Haut nur eine einfache Rötung eingetreten ist. Dadurch ist es jedoch nicht ausgeschlossen, daß, wenn man als ein Zeichen der erworbenen Kuhpockenimmunität die Hautpustulose ansehen will, der Mensch bezüglich der Immunität gegen die Kuhpocken sich anders als die Hunde und die Rinder selbst verhält. Diejenigen Filtrate, welche den Hund immunisieren, immunisieren nicht den Menschen; die Grenzverdünnungen der gepreßten Lymphe, welche den ersten immunisieren, wirken nicht in gleicher Weise auf den zweiten; der Mensch wird durch die Einimpfung unter die Haut von, wenn auch humanisierter, Lymphe nicht immunisiert, während mit dieser Methode Rinder und Affen immun gemacht werden. Bertarelli (Turin).

Earp, Two atypical cases of smallpox. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVII. 1906. No. 18.)

Zwei atypische Variolafälle bei Erwachsenen: Unvollkommene Ausbildung des präeruptiven Stadiums, Fehlen der graduellen Entwicklung des Exanthems, gleichzeitiges Vorhandensein verschiedener Stadien, mehr unilokuläre Struktur einer Anzahl von Pusteln, Temperaturschwankungen in dem einen, subnormale Temperatur in dem anderen Falle. Bouček (Prag).

Cabral de Mello, Sur le formule hémoneutrophile de la variole. (Archivos do real instituto bacteriológico Camara Pestana. Tome I. Fasc. II. Lissabon 1907.)

Die Untersuchungen des Verf. schließen sich an die Arnethschen Arbeiten an. Nach ihm werden die Neutrophilen in 5 Klassen gesondert, je nach der Zahl der Kerne. Mit der Zahl der Kerne nimmt auch im allgemeinen die Größe der Zellen zu. Das Blutbild bei normalen Individuen fand Verf. ganz entsprechend den Arnethschen Angaben.

Dreizehn Variolafälle wurden genau in den drei charakteristischen Stadien der Krankheit untersucht. Im allgemeinen zeigten sich die Leukocyten im Einklang mit den Arbeiten anderer Forscher in allen drei Stadien vermehrt. Ganz regelmäßig wurde im Suppurationsstadium Hyperleukocytose beobachtet, während im Eruptions- und Desiccationsstadium manchmal Hypoleukocytose bestand. Das neutrophile Blutbild gestaltete sich folgendermaßen: Im Eruptionsstadium fehlten die 4- und 5kernigen Formen fast ganz; dagegen überwogen die 1- und 2kernigen (bis zu 90 Proz.). Im Suppurations- und Desiccationsstadium näherte sich das Bild allmählich immer mehr dem Normalen. Es besteht also bei Variola im allgemeinen eine Anisohypercytose im Sinne Arneths.

Meinicke (Saarbrücken).

Nicolle, M. et **Adil-Bey,** Sur la nature du virus vaccinal. (C. R. Acad. Sciences. CXLII. p. 1196.)

Es ist Verff. gelungen, Vaccinevirus durch Berkefeldkerzen zu filtrieren; dafür müssen aber letztere zuerst mehrmals benutzt, und die Pulpa muß einer Verdauung durch Pankreassaft unterworfen worden sein, wodurch eine Anreicherung der Pulpaemulsionen durch Befreiung der intracellulären Keime erzielt wird. Betreffs der angewandten Technik muß auf das Original verwiesen werden. Schrumpf (Straßburg).

Eber, Schafpocken mit atypischem Verlauf. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 1.)

Anschließend an die diesbezüglichen Mitteilungen von Ostertag, Fröhner, Klebba, Kleinpaul etc. berichtet Verf. über eine von ihm in der Nähe von Leipzig beobachtete Pockenepidemie, die sich am Anfang ohne jegliche Blasenbildung in Form von breiten, flachen, beetartigen Hautinfiltrationen äußerte. Im weiteren Verlauf der Seuche wurde sowohl vom Autor als auch von Tierarzt Foth typische Pustelbildung festgestellt. Es konnte somit kein Zweifel bestehen, daß echte Pocken vorlagen.

Verf. macht zum Schlusse darauf aufmerksam, daß man nach Literaturberichten im Jahre 1866 die in Rede stehenden sog. Steinpocken, irregeleitet durch die übliche Beschreibung, ebenfalls anfangs gar nicht für wirkliche Pocken gehalten habe. Carl (Karlsruhe).

Noack, Die Schafpocken auf Rittergut Schönau bei Leipzig. (Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 3.)

Die vorliegende Pockenepidemie zeichnete sich beim Ausbruch der Seuche durch den auch von anderen Autoren beschriebenen atypischen Verlauf aus insofern, als Pustelbildung vollständig fehlte. Später wurden

jedoch bei mehreren Tieren mit dicklichem, grauweißem Eiter angefüllte Blasen festgestellt.

Von den befallenen 630 Schafen starben 190. Die übrigen Tiere erkrankten fast alle. Heilung trat nach 4—5 Wochen ein. Von Impfung konnte im vorliegenden Falle keine Rede sein, da die Gewinnung von Lymphe unmöglich war. Carl (Karlsruhe).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Gallia, A., Ulteriori ricerche sulla dimostrazione del Colibacillo per mezzo del rosso neutro. (Giorn. med. d. R. Esercito. 1907. Fasc. 8.)

Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, nachzuforschen, unter welchen Umständen das Neutralrot am besten den *B. coli* hervortreten lassen könne, und kommt dann auf Grund seiner Versuche zu nachstehenden Folgerungen:

I. Die Rothberger'sche Reaktion kann nicht als absolut spezifische Reaktion des *B. coli* aufgefaßt werden, denn auch andere Bakterien, wie der Bacillus der Psittakose und der Friedländersche Bacillus können sie erzeugen, und, wenn auch nicht so stark und etwas verlangsamt, der Typhusbacillus. Immerhin aber tritt sie beim Colibacillus so rasch und intensiv auf, daß sie eben dadurch zu einem guten Hilfsmittel zur Diagnose und Unterscheidung dieses Keims von den anderen (Typhusbacillus inbegriffen) wird. Diese spezifische Reaktion für den Colibacillus erhält man aber, entgegen dem, was Braun behauptet, mit der Sarageschen Bouillon nicht ganz sicher; es eignet sich dazu bedeutend besser eine an Neutralrot weniger reiche Bouillon, am allerbesten eine Mischung von 10 ccm gewöhnlicher Bouillon mit 0,1 ccm 1 prozentiger Neutralrotlösung.

II. Die Rothbergersche Reaktion kann zu einer ziemlich exakten Prüfung des Gehaltes an *B. coli* in starkverdünnten Materialien dienen. Doch lassen sich zu dieser Prüfung nicht leicht feste Normen geben, da einige der Kriterien, auf die sich die Beurteilung gründen soll, zu subjektiv sind, als daß man hoffen könnte, mit ihnen die notwendige Uebereinstimmung in den Versuchsresultaten zu erreichen. Jeder Beobachter muß sich da vielmehr eigene Erfahrungen auf Grund geeigneter Experimente sammeln.

III. Die Rothbergersche Reaktion in den mit stark verdünntem Coli angefertigten Kulturen beginnt und bleibt lange in den tiefen Teilen der Kulturen bestehen, wobei an der Oberfläche ein rot oder violettrot gefärbter Bouillonring zurückbleibt. Diese Modalität kann als sekundäres Diagnose-Kriterium dienen.

IV. Was den Mechanismus der Reaktion anbetrifft, so ließen die experimentellen und biologischen Daten es als wahrscheinlich erscheinen, daß sie der Einwirkung von Substanzen mit alkalischer Funktion zuzuschreiben sei, die von den Zersetzungsprozessen der stickstoffhaltigen Substanzen des Nährbodens herrühren. Ceradini (Mailand).

Saito, K., Ueber die Bedeutung des *Bacillus coli communis* als Indikator für Verunreinigung von Wasser mit Fäkalien. (Arch. f. Hygiene. Bd. 63. Heft 3.)

Der *Bacillus coli communis* wurde bei der Untersuchung zahlreicher Brunnenwässer in Japan stets gefunden, vorausgesetzt, daß genügende Wassermengen, nämlich über 100 ccm zur Untersuchung verwendet wurden. Bei Verarbeitung von 0,1 ccm wurde bei 61 Proz., in 0,5 ccm bei 88 Proz., in 1,0 ccm bei 92 Proz. und bei 5,0 ccm bei 96 Proz. der untersuchten Wässer ein positives Resultat erzielt. Selbst in Wasser, das über 30000 Keime pro Kubikzentimeter enthielt, gelang der Nachweis des Colibakterium. Aus der Anwesenheit desselben kann also nicht ohne weiteres auf eine Verunreinigung des Brunnes mit Fäkalien geschlossen werden. Hetsch (Metz).

Schüffner, W., Die Züchtung der Typhusbacillen aus dem Blute auf Gallenagar. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1722.)

Gallenzusatz zum Blute bindet die in letzterem vorhandenen Immunkörper. Bei Aussaat von Typhusblut (je 1,5 ccm) in Agar, einmal ohne, dann mit Gallezusatz (7,5 ccm), läßt sich der Grad der Bakteriämie und die Stärke der Entwicklungshemmung bestimmen. S. verwandte in Sumatra Affenfleisch und Zebugalle. Das Blut wurde aus den Venen angesogen. Auf 4—6 ergebnislose Aussaaten kam etwa 1 gelungene Züchtung (Tabelle). Bei 10 Typhusfällen lieferte der Gallenagar durchgehends höhere Koloniezahlen als der Schottmüllersche. Die Unterschiede schwanken zwischen dem 2- bis 45fachen. Das Verhältnis wechselt in ziemlich bedeutender Breite, entsprechend dem wechselnden Immunzustand des Blutes. 1 Paratyphus B ähnelte den Typhusfällen. Bei wiederholter Züchtung aus 1 Paratyphus A ergaben Gallen- und Schottmüller-Agar schon nach 24 Stunden die gleichen Koloniezahlen; es werden also keine Keimwucherungen unterdrückt und das Wachstum nicht verzögert. (1904 fand S. in Sumatra unter 24 gelungenen Blutaussaaten 20mal Typhus, 3mal Paratyphus B, 1mal Paratyphus A). Nach dem Verhältnisse von Keimzahl und verwendeter Blutmenge scheint ein Herabgehen unter 1,5 ccm Blut den Erfolg in Frage zu stellen; mikroskopisches Absuchen von Ausstrichen (= etwa 0,001 cbm Blut) bietet keine Gewähr für das Auffinden spärlich vorhandener Typhuskeime. Die Hemmung wechselte im Verlaufe desselben Falles ohne Gesetzmäßigkeit. Bei den in kurzer Zeit tödlich endenden Fällen deckte der Gallenagar eine riesige Ueberschwemmung des Blutes mit Typhuserregern auf; der Schottmüllersche Agar lieferte hierbei einmal ein ganz falsches Bild. — Die Züchtung auf Gallenagar gelingt ebenso schnell wie in Gallenbouillon. Auf den Platten entwickelten sich neben den gewöhnlichen linsenförmigen Kolonien mit nur vereinzelten beweglichen Stäbchen große rasch wachsende Ansiedlungen, deren Einzelwesen lebhaft beweglich waren. Alle sonstigen Merkmale der Bakterien stimmten bei beiden Arten überein.

Georg Schmidt (Berlin).

Kurpjuweit, O., Ueber den Nachweis von Typhusbacillen in Blutgerinnseln. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Band 25. 1907. S. 229.)

Verf. prüfte die Angaben von Müller und Gräf nach. Im ganzen wurden 294 Blutkuchen untersucht; davon stammten 100 von fiebernden Kranken. Das zur Aussaat benutzte Blutgerinnsel war stets sehr klein. In 12 Fällen fiel die Untersuchung der Blutkuchen auf Typhus- resp. Paratyphusbacillen positiv aus, die Mehrzahl der Blutproben waren in der ersten oder zweiten Krankheitswoche entnommen.

Verf. teilt aus den Beobachtungen der Saarbrücker Typhusstation ferner folgende Daten mit. Von 88 Blutproben Typhuskranker zeigten positiven Widal: in der ersten Woche 7, in der zweiten 16, in der dritten 14, in der vierten 6, in der fünften bis neunten Woche 9. In einer geringen Zahl von Fällen, die durch Stuhl- und Urinuntersuchungen sichergestellt wurden, blieb die Widalsche Reaktion dauernd negativ. Die Untersuchung von Stuhl und Urin ergab hier namentlich auch bei der Frühdiagnose recht beachtenswerte Resultate. In mehreren Fällen war der Nachweis von Typhusbacillen im Blutkuchen nach Müller und Gräf der einzige positive und für die Diagnose entscheidende Befund. Verf. hält es für wünschenswert, ganz allgemein den Blutkuchen typhusverdächtiger Blutproben auf Typhus- resp. Paratyphusbacillen zu untersuchen. Meinicke (Saarbrücken).

Levy, E. und **Gaehtgens, Walter,** Der Typhusbacillus in Bakteriengemischen. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Band 25. 1907. S. 240.)

Verff. untersuchten, ob eine Malachitgrünbouillon bessere Resultate bei der Isolierung von Typhusbacillen aus Bakteriengemischen (Fäces, Wasser) gäbe als Malachitgrünagar. Die Versuche verliefen negativ. Es erwies sich als unmöglich, die Leistungsfähigkeit des Malachitgrüns durch Verwendung eines flüssigen Bouillonnährsubstrates zu heben. Verff. weisen an der Hand ihrer Versuche auf die Schwierigkeiten hin, welche der Herstellung eines Spezialnährbodens für Typhusbacillen entgegenstehen. Selbst wenn es gelingt, einen Nährboden zu finden, der ein Ueberwuchern der Typhusbacillen durch die anderen Bakterien verhindert, so sind damit die baktericiden Kräfte des Stuhls und die entwicklungshemmenden Produkte der anderen Darmbakterien noch nicht ausgeschaltet. Meinicke (Saarbrücken).

Loeffler, F., Zum Nachweise und zur Differentialdiagnose der Typhusbacillen mittels der Malachitgrünnährböden. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1581.)

L. verwendet jetzt zu seinen Grünnährboden einen in Höchst hergestellten chemisch ganz reinen Stoff: „Malachitgrün cryst. chem. rein“ (Chlorzinkdoppelsalz der Malachitgrünbase).

Das Bouillon-Nutrose-Grünagar wird folgendermaßen hergestellt: Zu 5 l Bouillon (aus Rind- oder Pferdefleisch, 1 Pfund auf 2 l Wasser) werden 150 g feinsten Stangenagars hinzugegeben und eine halbe Stunde gekocht. Löst sich das Agar schlecht, so werden 35 ccm Normalsalzsäure hinzugefügt, die nach dem Auflösen des Agars sofort durch 35 ccm Normalkalilauge neutralisiert werden. Darauf wird mit Natriumcarbonat für Lackmus neutralisiert, darauf 25 ccm einer Normalsodalösung zugesetzt und die nunmehr schwach alkalische Flüssigkeit aufgekocht. Zu der kochendheißen Masse werden 500 ccm einer 10 proz.

wässerigen Natronlösung hinzugefügt. Nach nochmaligem Aufkochen wird die heiße Lösung in Halbliterflaschen gegossen und je 2 Stunden an 2 aufeinanderfolgenden Tagen im Dampfstrome gekocht. Von dem ziemlich festen Bodensatze wird das klare Nähragar abgegossen. Zu 100 ccm des flüssig gemachten, klaren Bouillonnutroseagars werden, nachdem es bis auf 50° abgekocht ist, vor dem Gebrauche 1,5 ccm einer 0,2 proz. des obigen Malachitgrüns hinzugegeben. Das Grünagar wird in Petri-Schalen gegossen, die offen bleiben, bis es erstarrt und abgekühlt ist. — Trübungen des Agars beeinträchtigen die Wirkung des Grüns auf die Colibakterien. — Sehr geeignet ist ein Bouillon-Nutroseagar mit Zusatz von 3 v. H. Rindergalle und 1,9 v. H. einer 0,2 proz. Lösung des erwähnten Malachitgrüns. — Für die zum Typhusnachweise angegebene Nährgelatine wurde als bester Zusatz 3,5 ccm einer 0,2 proz. Lösung jenes Malachitgrüns und 2 ccm einer 4 proz. Phosphorsäure ermittelt. Die Anreicherung gelingt damit gut, wofern nicht Pyocyaneusstäbchen anwesend sind. Doch liefert die Agarplatte stets schnellere Ergebnisse wie die Gelatine. — Zur weiteren Sicherung verdächtiger Kolonien dient Grünlösung I, nämlich 100 ccm destilliertes Wasser, in dem gelöst sind: Nutrose 1, Pepton 2, Traubenzucker 1, Milchzucker 5, Malachitgrün cryst. chem. rein (0,2 proz. Lösung) 1, Normalkalilauge 1,5. Die Lösung wird aus 10—20 proz. Vorratslösungen der einzelnen Stoffe hergestellt, so zwar, daß zunächst das Pepton, der Trauben- und der Milchzucker vermischt, darauf die Kalilauge, nach dieser die Nutrose und zuletzt das Grün zugesetzt wird. — Diese „Typhuslösung I“ bringt Typhuserreger nach 16—20 Stunden zu fester Gerinnung. — In „Typhuslösung II“ (2 v. H. Pepton, 1 Nutrose, 1 Traubenzucker, 1 jener 0,2 proz. Malachitgrünlösung ohne Alkalizusstz) bewirken Typhusbacillen einen blauen körnigen Niederschlag, während die darüberstehende blaue Flüssigkeit klar bleibt.

Der Typhusbacillennachweis wird hiernach, wie folgt, geführt: Sind auf dem Grünagar oder auf der Grüngelatine verdächtige Kolonien gewachsen, so wird eine Anzahl davon in kleine etwa 3 ccm Typhuslösung I enthaltende Röhrchen übergeimpft. Ist am nächsten Tage die regelrechte Ausfällung erfolgt, so handelt es sich höchstwahrscheinlich um Typhus. Die aus den Röhrchen gewonnene Reinzüchtung wird der quantitativen Agglutinationsprobe und dem Pfeifferschen Versuche unterworfen.

In der „Grünlösung II“, „Paratyphuslösung“ (1 v. H. Nutrose, 2 Pepton, 5 Milchzucker, 1,5 Normalkalilauge und 3 ccm einer 2 proz. Malachitgrün-120-Lösung oder 1 ccm der 0,2 proz. Malachitgrün-cryst. chem. rein.-Lösung) tritt bei Einsaat von Paratyphus- oder Fleischvergifterbakterien keine Vergärung, wohl aber ein allmählicher Umschlag des hellen Grüns in blasses Gelb ein.

Georg Schmidt (Berlin).

Klinger, Die Untersuchungen der Straßburger bakteriologischen Anstalt für Typhusbekämpfung in der Zeit vom 1. Oktober 1903 bis 30. September 1905. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 25. 1907. S. 214.)

Aus der Statistik sind folgende Punkte hervorzuheben: Bei 3214 Fäcesuntersuchungen konnten Typhusbacillen auf den v. Drygalski-

Conradischen Platten 267mal, auf den Endoschen 341mal nachgewiesen werden; auf 100 positive Resultate des Lackmusagars kamen also 128 Bacillenfunde **auf dem Fuchsinagar. Die besten Resultate gab die Kombination mit dem Malachitgrünverfahren. Von 782 typhus- resp. paratyphuskranken Personen konnte bei 639, d. h. in 81,1 % der Fälle die Diagnose gestellt werden. Die Wahrscheinlichkeit, mit Hilfe der Serumreaktion, der kulturellen Blut-, Stuhl- oder Urinuntersuchung die bakteriologische Diagnose Typhus zu stellen, verhielt sich wie 1,0:0,6: 0,44:0,1. Unter 1800 körperlich gesunden Individuen, deren Stuhl und Urin untersucht wurden, erwiesen sich 27, d. h. 1,5 %, teils als chronische, teils als vorübergehende Typhusbacillenträger.**

Meinicke (Saarbrücken).

Silvestri, T. und Tosatti, C., A proposito della glicerina come mezzo per differenziare il *bacillo di Eberth* dal *coli commune.* (Gaz. d. osped. ed. clin. 1907. No. 120.)

Die von Trapani gemachte Angabe, daß sich mit Hilfe des Glycerins Typhus von typhusähnlichen und Colibakterien unterscheiden lasse, wurde einer Nachprüfung unterzogen, die sich allerdings auf die Differenzierung von Typhus- und Colibakterien beschränkte. Trapanis Beobachtung, daß Typhusbacillen in Glycerin zugrunde gehen, während Pseudotyphus und Coli unbeeinflußt bleiben, konnte nicht bestätigt werden. Vielmehr stellte sich heraus, daß das Glycerin in gleicher Weise die Entwicklung von Colikulturen wie von Typhus (verschiedenen Ursprungs) hemmte. Die Wirkung ist so augenscheinlich, daß sie als elektiv anzusehen ist. Es wird daraus ein Schluß auf die Identität von Colibakterium und Typhusbacillus gezogen und dieser als eine abgeschwächte Abart jenes aufgefaßt. Dies soll mit klinischen Beobachtungen wie mit den therapeutischen Wirkungen des Glycerins bei infektiösen Erkrankungen der Verdauungsorgane übereinstimmen.

Sobotta (Reiboldsgrün).

Meillère, C., Action de quelques bacilles sur l'inosite, différenciation du „Coli" et de l'Eberth. (Compt. rend. hebd. de la Soc. de Biol. T. 62. 1907. No. 21.)

Ueber die bakterielle Zersetzung des Inosit liegt bisher nur eine Mitteilung vor, daß eine solche im Kontakt mit altem Käse auftritt. Versuche aus der Schule des Autors zeigten, daß der Typhusbacillus Inosit angreift, während es Coli unangegriffen läßt. Doch waren die Ergebnisse inkonstant. Weitere Versuche zeigten, daß Typhus das Inosit in anaërober Kultur unangegriffen ließ, während er es in aërober stark fermentierte. Der Schluß der Arbeit beschäftigt sich mit dem Inositnachweis; es sei in bezug hierauf auf das Original verwiesen.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Gennari, C., Considerazioni sulla presenza del bacillo di Eberth nel sangue durante il decorso dell' ileotifo. (Riforma Medica. 1907. No. 41.)

Die von dem Verf. zum Teile bereits in einer Präventivnote vorhergeschickten Untersuchungen bezwecken, den Wert der neuen Methode Conradis zur Züchtung des Eberthschen Bacillus aus dem Blut

zu prüfen und nachzuforschen, wieweit sie zur Erklärung verschiedener klinischer Vorgänge beizutragen vermag, die bei Ileotyphus noch nicht vollständig erkannt sind.

Aus diesen Versuchen geht nun hervor, daß die von Conradi aufgestellte Methode den früheren absolut überlegen ist infolge ihrer Einfachheit in der Ausführung und der Zuverlässigkeit ihrer Resultate. Mit dieser Methode hat Verf. nachgewiesen, daß der Eberthsche Bacillus sich im zirkulierenden Blut schon seit Beginn der Infektion befindet und sich ebenda bis über die Heilung hinaus vorfinden kann. Die Zeit, innerhalb der der Bacillus aus dem Blut verschwindet, ist verschieden und steht nicht immer im Zusammenhang mit der Schwere der Infektion.

Wenn dann dem Typhus sich eine andere Krankheit beigesellt, so kann die Bakteriämie lange Zeit andauern, auch wenn der Typhusprozeß an und für sich schon geheilt ist. In seltenen Fällen kann im Blute das gleichzeitige Vorkommen des Eberthschen Bacillus und des *Bacterium coli* festgestellt werden. Aus der Kultur des Blutes läßt sich keine Prognose für den weiteren Verlauf der Infektion ableiten.

Ceradini (Mailand).

Clark, The opsonic index in typhoid fever. (Journ. of the Americ medic. Assoc. Vol. XLVII. 1906. No. 26.)

Vorläufige Mitteilung über Bestimmung des opsonischen Indexes bei 33 Typhusfällen. — Das Typhopsonin ist thermostabil, widersteht einer Erhitzung von 60° C für 30 Min., wird aber zerstört durch 75° C. — Um die lytische Kraft des Serums zu zerstören, ist es nötig die Proben auf 56° C für 30 Min. zu erhitzen. — Während der Typhusinfektion steigt der opsonische Index; er variiert von Tag zu Tag; in den Anfangsstadien ist er hoch; während des Temperaturabfalles wird er niedriger, um in der Rekonvaleszenz wieder zu steigen. Es kann eine ausgesprochene Agglutinationskraft bestehen ohne Vermehrung der Opsonine und vice versa.

Bouček (Prag).

Veil, Wolfgang, Weitere Beobachtungen über Untersuchungen des Blutes auf Typhusbazillen und auf Agglutination. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1907. S. 1450.)

Bei 210 Typhuskranken der Straßburger Klinik wurden die bakteriologischen Untersuchungen durch die dortige Typhusuntersuchungsstation ausgeführt. Nur bei 2 v. H. waren im Blute weder Typhuskeime noch Agglutinationsvermögen vorhanden. Außerdem wurde 13mal Paratyphus beobachtet. Die Keimzüchtung aus dem Blute gelingt am sichersten in der 1. Krankheitswoche und bei schwerem Krankheitszustande (100 v. H). Dagegen gelingt die Agglutinationsprobe in dieser Zeit nur bei 50 v. H., am ehesten noch bei leichteren Fällen. In den späteren Wochen werden die Erfolge der Blutzüchtung immer spärlicher; werden von der 3. Woche ab noch Erreger im Blute gefunden, so handelt es sich immer um schwere Fälle. Agglutininbildung ist dagegen in der 2.—4. Woche bei 92—83 v. H. nachweisbar, und zwar bei leichten und schweren Fällen gleichmäßig. — Zwei schwere Paratyphen (B) verhielten sich etwa wie gleichartige Typhen. Bei den mittelschweren Paratyphen gelang die Züchtung meist nicht. Bei der Mehrzahl der

Paratyphen wurde die Diagnose auf Grund des Ausfalles der Agglutinationsprobe gestellt. Einmal schloß sich an eine Paratyphuserkrankung unmittelbar eine Typhusinfektion und daran ein Typhusrückfall an.

Georg Schmidt (Berlin).

Gaethgens, Erfahrungen über den Wert der Gruber-Widalschen Reaktion für die Typhusdiagnose. (Arbeiten aus den Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXVI. 1907. Heft 2.)

Verf. tritt den Zweifeln, die den Wert der Gruber-Widalschen Reaktion auf Grund einiger verhältnismäßig seltenen widersprechenden Beobachtungen herabsetzen, entgegen, und zwar mit Hilfe eines sehr zahlreichen und guten Materials. Von 842 Seris, welche Typhusbacillen einwandfrei agglutinierten, konnten 829 als echte Typhussera ausgesprochen werden und durch den positiven Ausfall — Agglutination in 100facher Verdünnung — die klinische Diagnose bestätigen. Bei den übrigen 13 Patienten lag zur Hälfte eine Erkrankung der Gallenwege vor, so daß auch in diesen Fällen ein früher überstandener Typhus in Frage kommt. Was die Zeit des Eintritts der Reaktion betrifft, so wurde sie in der 1. Woche nur in 75 Proz. der Fälle beobachtet, es erfolgt in der 2. ein Anstig auf 90 Proz. und erreicht in der 3. Woche den Höhepunkt mit etwas über 95 Proz.; mit der 4. Woche fangen die Agglutinine an allmählich aus dem Blut zu verschwinden, bis in der 9. und 10. Woche nur noch $^2/_3$ von den Blutproben das Phänomen aufweisen. Bei anfänglichem negativen Ausfall ist an einer Wiederholung der Reaktion unbedingt festzuhalten, denn von insgesamt 97 anfangs negativen, dann nochmals zur Prüfung eingeschickten Blutserums wurden 65—67 Proz. positiv, während nur 32—33 Proz. negativ blieben. Die Bedeutung der Reaktion als wichtiges Symptom und unschätzbares Hilfsmittel kann also durch den seltenen negativen oder verspätet positiven Ausfall, sowie durch die verschwindend geringe Anzahl bei nicht typhösen Erkrankungen nicht herabgesetzt werden. Meyer (Saarbrücken).

Menini, G., Osservazioni sull' agglutinabilità delle colture di bacilli tifogeni. (La Clinica Moderna. 1907. No. 23.)

Verf. berichtet über ein von ihm beobachtetes besonderes Verhalten eines Stammes typhuserzeugender Bacillen bezüglich seiner Agglutinierbarkeit.

Sofort nach den ersten Passagen durch den Körper der Meerschweinchen inokulierte Verf. Kaninchen Herzblutkulturen und erhielt stark agglutinierbare Seren. Diese wurden dann mit verschiedenen Stämmen typhuserzeugender Bacillen erprobt, wobei sich alle leicht agglutinieren ließen, nur der nicht, der nach Passage durch die Tiere eben das Serum geliefert hatte, wenngleich derselbe Stamm in der Originalkultur sich, was Agglutination anbelangt, als sehr empfindlich erwies. Dieselbe Beobachtung machte Verf. mit dem Typhusserum eines anderen Laboratoriums.

Der in Frage stehende Stamm hatte also beim Durchgang durch die Tiere seine Agglutinierbarkeit verloren, andererseits dagegen die morphologischen und kulturellen Kennzeichen des Eberthschen Bacillus beibehalten.

Verf. glaubt nun, daß sich diese Erscheinung wahrscheinlich damit erklären lasse, daß während bei dem beschriebenen Stamme die haptophoren Gruppen der agglutinogenen Bakteriensubstanz erhalten geblieben sind, im Meerschweinchenkörper die schwächer funktionierenden Gruppen zerstört worden sind, die, wenn sie auch zur Bildung der spezifischen Antitoxine nicht nötig sind, doch zur Agglutinationserscheinung absolut vorhanden sein müssen.

Verf. kommt also zu dem Schlusse, daß es wohl möglich ist, daß ein an und für sich normal agglutinierbarer Stamm von Typhusbacillen infolge Tierpassage (Meerschweinchen) unagglutinierbar werden, und daß diese erworbene mangelnde Agglutinierbarkeit relativ lange Zeit dauern kann. Ceradini (Mailand).

Chantemesse, A., L'ophthalmo-diagnostic de la fièvre typhoïde. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1572.)

Ch. schildert die Herstellung des Probematerials aus Typhusbacillen — in Form eines lange haltbaren trockenen Pulvers oder einer auf Haltbarkeit noch nicht geprüften Aufschwemmung — und seine Anwendungsweise. Bei mehr als 200 Anwendungen am Auge hat sich nie die geringste Schädigung ergeben. Das Mittel darf nur in ein äußerlich gesundes Auge eingeträufelt werden; das andere Auge wird zum Vergleiche benutzt. Die Größe der Reaktion hängt von der individuellen Augenbindehaut-Empfindlichkeit und der Menge des eingebrachten Mittels ab. Die von Ch. ausgeprobte Dosis bringt nicht bei Gesunden oder sonstig Kranken, wohl aber bei Typhösen nach einigen Stunden Rötung, Tränenfluß, leichte fibrinöse Absonderung hervor. Die Reaktion muß nach 48 Stunden noch deutlich sein.

Bei 70 Typhuskranken hat das Mittel nie versagt; manchmal ergab die Serodiagnose erst mehrere Tage später einen Ausschlag. Bei 50 Nichttyphösen war weder das Augendiagnostikum noch die Serodiagnose positiv. Eine einzige Tuberkulöse zeigte vorübergehend Augenröte, doch hatte diese wahrscheinlich vor 2 Jahren Typhus durchgemacht. Tabellen. Georg Schmidt (Berlin).

Fraenkel, C., Der Nachweis des Toxins in dem Blute des Diphtheriekranken. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 17.)

Das Gift der Löfflerschen Stäbchen sammelt sich im Blute der Diphtheriekranken nicht so erheblich an, daß es sich bei Uebertragung kleiner Serummengen auf Meerschweinchen zu erkennen gibt. Blutserumproben von 23 bakteriologisch nachgewiesenen Diphtheriefällen wurden solchen Tieren unter die Bauchhaut gebracht. 48 Stunden später tötete F. die Tiere. Bei einem einzigen fanden sich leichte Zeichen einer Toxinvergiftung, bei allen übrigen nicht die geringsten örtlichen Veränderungen. Das Verfahren ist also für die praktische Diagnose wertlos. Georg Schmidt (Berlin).

Ceradini, A., Sull' importanza della diagnosi batteriologica della difterite dal punto di vista della profilassi. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'Igiene. 1907. No. 8.)

Während des ersten Semesters dieses Jahres hat Verf. im bakteriol.

Laboratorium des städt. Gesundheitsamtes zu Mailand den Nasenrachenschleim von 178 von Diphtheritis in der Klinik geheilten Kranken untersucht, die nach Ansicht der behandelnden Aerzte ohne weiteres von jeder Isolierung hätten befreit werden können.

Das Aufsuchen des Diphtheriebacillus lieferte 158mal ein negatives und 20mal ein positives Resultat. Bei diesen letzten Fällen wurden wiederholte Prüfungen angestellt bis zum Verschwinden des Diphtheriebacillus. Dabei konnte beobachtet werden, daß der Bacillus im Nasenrachenschleim dieser Individuen zu ganz verschiedenen Zeiten nach gemeldeter Heilung verschwand, und zwar bei 4 Individuen nach 5, bei 5 nach 8, bei 3 nach 9, bei 4 nach 11, bei 2 nach 15, und bei 2 Individuen sogar erst nach 18 Tagen.

Es wurde also in 11,23 Proz. der Fälle, bei denen nach Ansicht der behandelnden Aerzte eine Isolierung überflüssig geworden war, der Diphtheriebacillus vorgefunden, der, gehörig isoliert, sich in einigen Fällen den Laboratoriumstieren gegenüber sogar als stark virulent erwies.

Aus dem Vorgesagten gehen unverkennbar die Vorteile hervor, die der bakteriologischen Diagnose der Diphtherie hinsichtlich ihrer Verhütung entspringen. Es können von Diphtherie Geheilte, auch wenn sie sich anscheinlich des besten Wohlseins erfreuen und nicht die geringste allgemeine oder lokale Störung aufweisen, gesunde Personen infizieren, wenn erstere in ihrem Rachen noch den Diphtheriebacillus beherbergen. Isoliert man diese Individuen solange bis sie unschädlich geworden sind, so vermeidet man zweifellos eine große Anzahl von Krankheitsfällen. Ohne diese Vorsichtsmaßregel läßt sich auf jeden Fall das endemische Weiterbestehen der Diphtherie in einigen Lokalitäten sehr wohl erklären. Ceradini (Mailand).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Bassenge, R., Ueber das Wesen, die Wirksamkeit und Haltbarkeit des nach der Briegerschen Schüttelmethode hergestellten Typhusschutzstoffes. (Deutsche medizinische Wochenschr. 1907. S. 915.)

Die Einspritzung von 2 ccm des klaren niederschlagfreien Schütteltoxins nach Brieger schützt längere Zeit gegen Typhus. Das Toxin wird durch 24stündiges Schütteln lebender Typhusbazillenstämme von hoher und gleichbleibender Virulenz in destilliertem Wasser bei Zimmerwärme gewonnen. Das Verfahren im einzelnen ist genau beschrieben. Den Rückstand nach dem Abfiltern des Toxins bilden ungeheure Mengen ungewöhnlich lebhaft beweglicher Typhuskeime. In dem bakterienfreien klaren Toxine vermehren sich neu eingeimpfte Typhuskeime bei Brutwärme reichlich. Bei monatelanger 15–20facher Wiederholung des Verfahrens beobachtet man immer noch ein allerdings schwächer werdendes Wachstum des Keimes. Wird an Stelle des

destillierten Wassers Rinderfleischbrühe verwandt, so sind die Ergebnisse die gleichen, nur wachsen die Bazillen hierin noch reichlicher. Die immer wieder erneute Beschickung des Filtrates mit Keimen, Bebrütung und Ausschüttelung ergab indessen kein erheblich wirksameres, stärkeres Typhusgift. Das durch schonendste Extraktion aus den lebenden Bacillen gewonnene erwähnte Toxin enthält reichlich Stoffe, die den geimpften Körper zur Bildung wirksamer — bakteriolytischer und antitoxischer — Antikörper anregen. Die abgetöteten Typhusbakterien, ihre Zellhäute und alle die autolytischen Erzeugnisse, welche durch längeren Aufenthalt der abgetöteten Typhuskeime in der Kochsalzaufschwemmung entstehen, haben nur einen geringen oder gar keinen Anteil an der Typhusimmunisierung und lösen vielleicht nur nutzlos schwere allgemeine und örtliche Reaktionen nach der Einspritzung aus.

Gegenüber dem aus abgetöteten Keimen hergestellten Schutzstoffe hat das Briegersche Toxin den Vorzug, daß es klar, also schon mit bloßem Auge auf Keimfreiheit leicht zu prüfen und daß es lange Zeit haltbar ist. Toxinproben, die ohne besondere Vorsichtsmaßregeln $^1/_2$ und $1^1/_2$ Jahr in den Tropen in Schiffsapotheken aufbewahrt worden waren, erwiesen sich danach als wohlerhalten und bei der Verimpfung auf 2 Menschen als ungefährlich und noch ebenso wie frisch bereitetes Toxin. Georg Schmidt (Berlin).

Daske, Die Ergebnisse moderner Typhusforschung und ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis. (Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1907. No. 16.)

Verf. bespricht die Immunisierung des Menschen gegen Typhus und kommt zu dem Schluß, daß die aktive Immunisierung als ein wissenschaftlich wohl begründetes Verfahren anzusehen ist. Nicht jeder Organismus ist aber befähigt, auf die Impfung hin Antikörper zu bilden. Auf diese Weise erklären sich die alsbald nach überstandenem Typhus auftretenden Recidive und erneute Infektionen. Auch bei genügendem Vorhandensein von Schutzstoffen im Organismus werden manche Typhusstämme kaum oder gar nicht durch ein bakteriolytisches Serum beeinflußt. Der Impfschutz scheint von der Intensität und der Anzahl der Reaktionen abhängig zu sein und im allgemeinen nur bis zu 1 Jahr anzuhalten. Das heute übliche Verfahren genügt noch nicht völlig den Anforderungen, die an eine einfache und sichere Methode zu stellen sind. Wolf (Marburg).

Momose, Herausfindung der Typhusbacillenträger und Typhusschutzimpfung am Bord des Kriegsschiffes „Iwate". (Saikingakuzasshi. 1907. No. 141. (Japan).)

Am Bord des Kriegsschiffes „Iwate" brach im Dezember 1906 eine Typhusepidemie aus, die sich, obwohl sie durch gründliche Desinfektion sofort zum Stillstand gebracht wurde, im Februar dieses Jahres wiederholte. In der Meinung, daß das Wiederauftreten der Krankheit durch Bacillenträger hervorgerufen wurde, unterzog der Verfasser daraufhin den Stuhl der ganzen Mannschaft der bakteriologischen Untersuchung. Dadurch wurden zwei Typhusbacillenträger aufgefunden. Nachdem diese von den übrigen abgesondert waren, mußten letztere sich

einer Typhusschutzimpfung unterziehen; auf diese Weise wurde die Epidemie zum Erlöschen gebracht. Oshida (z. Z. Berlin).

von Leyden, Die Serumbehandlung des Abdominaltyphus. (Medizinische Klinik. 1907. No. 31.)

Vortragender stellt in seiner Klinik einen Fall von Abdominaltyphus vor, der auf Grund einer Serumtherapie verhältnismäßig rasch geheilt war. Das Serum war von F. Meyer u. P. Bergell von Pferden gewonnen, die mit Injektionen von Typhustoxinen vorbehandelt wurden. Die Patientin erhielt 2 Einspritzungen in 3tägigem Zwischenraume, zuerst 15 ccm, dann 20 ccm, der Erfolg war ein sofortiger Abfall des Fiebers sowie der Pulsfrequenz und eine auffallend starke Vermehrung der Leukocytenanzahl. Vortragender erwähnt noch 2 andere erfolgreiche Fälle, von denen der eine trotz schwerster Allgemeinerscheinungen am 17. Krankheitstage und 5. Tage der Serumbehandlung, der 2. am 19. Krankheitstage und 9. Tage der Behandlung fieberfrei wurden, während die Leukocyten sich langsam aber dauernd vermehrten.

Meyer (Saarbrücken).

Crescenzi, G., Sulla resistenza del bacillo del tifo nei gelati, nel vino ed in altri alimenti acidi. (La Clinica moderna. 1907. No. 23.)

Die vom Verf. erhaltenen Versuchsergebnisse bestätigen vollauf das starke baktericide Vermögen einiger organischer Säuren gegenüber dem Typhusbacillus, geben aber keine absolute Garantie dafür ab, daß Infektionen selbst von stark säurehaltigem Fruchteis nicht erzeugt werden können.

Der Wein hat zwar, nach Verf., ein sehr starkes Sterilisationsvermögen, doch ist dasselbe nicht ausschließlich an den Säuregehalt gebunden, sondern es müssen auch andere Faktoren energisch dazu beitragen.

Der reine und verdünnte Essig übt einen starken abtötenden Einfluß aus auf die freien Mikroorganismen einer infizierten Flüssigkeit; derselbe ist aber stark abgeschwächt, wenn man ihn, wie es seiner praktischen Verwendung entspricht, roh zum Genuß bestimmten Kräutern zusetzt. Ceradini (Mailand).

Leick, Bruno, Die Behandlung des Unterleibstyphus mit Pyramidon. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 566.)

10 ccm einer 2proz. (bei Kindern einer 1proz.) Pyramidonlösung 2stündlich Tag und Nacht eingegeben, macht die Bäderbehandlung des Typhus überflüssig (Pyramidon = Dimethylamidoantipyrin). Von 113 damit im Laufe von 4 Jahren behandelten Typhuskranken starben 11, davon 5 verhältnismäßig kurz nach der Einlieferung.

Georg Schmidt (Berlin).

Ledingham, J. C. G., On the relation of the antitoxin to the globulin-content of the blood-serum during diphtheria immunisation. (Journal of Hygiene. Bd. 7. 1907. S. 65.)

Verf. suchte zu bestimmen, wie das Verhalten des Globulins im Blute bei Zunahme des Antitoxins sei. Es wurden mehrere Tiere mit

Diphtheriegift immunisiert und der Globulingehalt in ihrem Blute bestimmt. — Das erste Pferd ergab nur ein geringwertiges Serum; dabei zeigte das Globulin keine Neigung zur Vermehrung. Seine Menge war schon von Anfang an auffallend hoch. Bei einem anderen Pferde, das sehr hoch immunisiert werden konnte, nahm das Globulin im Verhältnis zum Gesamteiweiß stark zu, und zwar besonders die Euglobulin-, weniger die Pseudoglobulinfraktion. Bei einer Ziege stieg besonders die Menge des Albumins an. Beim Pferde enthält die Pseudoglobulinfraktion den größeren Teil, wenn nicht alles Antitoxin, wenigstens während der Antitoxingehalt ansteigt; bei der Ziege ist es unregelmäßig. Kißkalt (Berlin).

Klose, Heinrich, Ueber heterochthone Serumunwirksamkeit und ihre postoperative Behandlung bei deszendierender Diphtherie. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 878 und 924.)

Bei 7 von 112 Kindern, bei denen der Luftröhrenschnitt nötig wurde, wiederholten sich nach der Operation trotz großer Serumgaben rasch die häutigen Ausschwitzungen. Sie wurden im Augenblicke der höchsten Not einige Male durch Einträufelungen von Papayotin (10 v. H.) in die Luftröhre auffallend schnell erweicht und darauf herausbefördert. Doch mahnt das Auftreten von Blutungen zu vorsichtiger Anwendung dieses Mittels (Krankengeschichten). Die „heterochthone“ Serumunwirksamkeit wird auf eine krankhafte Anlage zurückgeführt, welche die gewöhnlich von oben nach unten fortschreitende Immunisierung der Atmungsschleimhäute durch das Serum verhindert oder beschränkt.

Georg Schmidt (Berlin).

Weill-Hallé, B. et Lemaire, H., Les conditions de persistance de l'immunité passive antidiphtérique. Ses relations avec la présence du sérum antitoxique dans le sang et avec l'apparition de précipitine. (Compt. rend. hebd. de la Soc. de Biol. T. 60.)

Die Frage hat bisher noch keine endgültige Lösung gefunden. Die Mehrzahl der Untersucher haben vor allem den Einfluß des Präcipitins auf das Verschwinden der Immunität festzustellen gesucht, während in der vorliegenden Arbeit die Dauer der Immunität direkt zu bestimmen gesucht wurde, und ihr Zusammenhang mit dem Vorhandensein des injizierten Pferdeserums.

Wie vorauszusehen war, überleben die Tiere, die Toxin erhalten, bevor das antitoxische Serum vollkommen verschwunden war. Ist kein antitoxisches Serum mehr nachzuweisen, so führt die Toxininjektion in kurzer Zeit den Tod herbei. Das antitoxische Serum und zugleich die Immunität verschwinden viel schneller, wenn die Tiere schon vorher eine Seruminjektion einmal bekommen haben. Die Immunität verschwindet dann zwischen dem 5. und 9. Tag, wo nach der ersten Seruminjektion das Toxin noch unwirksam blieb. Ein direkter Zusammenhang des Aufhörens der Immunität mit dem Präzipitin besteht nicht, da Tiere die Toxininjektion überlebten, obwohl sie schon Präzipitin im Blute führten.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Bisson, A. O., The injection of antitoxin in diphtheria by the intravenous method. (Lancet. 1906. II. p. 929.)

Bericht über 200 im Plaitow-Hospital behandelte Fälle von Diphtherie. Die intravenöse Injektion wurde zum Teil unter Allgemeinanästhesie nach Freilegung der Vena mediana, teils durch direkte perkutane Venaepunktion ohne Anästhesie ausgeführt. Die direkten Folgen waren eine schnell vorübergehende Temperatursteigerung, häufig Exantheme, aber keine Albuminurie. Die mit subkutaner Seruminjektion behandelten Kinder zeigten eine Mortalität von 16,5 Proz., die intravenös gespritzten eine solche von 13,94 Proz.

H. Ziesché (Breslau).

Burkard, Diphtheria antitoxin in the treatment of exophthalmic goiter. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLVII. 1906. No. 18.)

5 Wochen nach Einspritzung von 3000 I. E. des Diphtherieantitoxins waren schon die Schwellung der Schilddrüse und der Exophthalmus fast verschwunden und die Pulsfrequenz von 135 auf 80 gesunken.

Bouček (Prag).

Besredka, A. und **Steinhardt, Edna,** De l'anaphylaxie et de l'antianaphylaxie vis à vis du sérum de cheval. (Ann. de l'inst. Past. Bd. XXI. 1907. S. 117.)

Der Meerschweinchenorganismus wird für die Einverleibung normalen Pferdeserums nach vorausgegangener Injektion von Diphtherietoxin-Antitoxinmischung überaus empfindlich (Anaphylaxie). Tod tritt in ca. 25 %, Krankheitssymptome in weiteren 25 % ein. — Die Zahlen sind weitaus niedriger als die von Otto, Rosenau und Anderson gefundenen, was auf die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Versuchstiere oder auf die ungleiche Giftigkeit der Sera zurückgeführt werden muß. Erfolgt die Injektion des Pferdeserums unter die Dura mater und nicht ins Peritoneum, so erfolgt dagegen bei allen Tieren der Tod. Unvorbehandelte oder nur mit Diphtherietoxin vorbehandelte Meerschweinchen ertragen dagegen die cerebrale Injektion von ca. 1/4 ccm Pferdeserum. Die Anaphylaxie der durch die Diphtherietoxin-Antitoxininjektion sensibilierten Meerschweinchen kann durch eine einzige peritoneale oder cerebrale Injektion aufgehoben werden. Diese Antianaphylaxie ist aber nicht übertragbar.

Fürst (Berlin).

Langfeldt, Ueber den Wirkungseffekt des Antidiphtherieserums bei Gegenwart eines ihm fremden Infektionsstoffes im lebenden Organismus. (Mediz. Klinik. 1907. 32).

Verf. injizierte einer Patientin, die 14 Tage an Septikopyämie erkrankt und seit 5 Tagen vollkommen fieberfrei war, das Löfflersche Diphtherieserum, da die Schwester im selben Zimmer an Diphtherie darniederlag. In folgender Nacht trat die Krankheit heftiger denn je auf, erst nach 2 1/2 Monaten war die Patientin wieder arbeitsfähig. Der Verfasser gibt der Antitoxininjektion die Schuld, weil durch sie das Löfflersche Serum schädigend zur Wirkung in schwerem Maße gekommen ist und glaubt, daß ein Abwarten des Ausbruchs der Diphtherie richtiger gewesen wäre, das Diphtherietoxin hätte dann das

Serumantitoxin abgefangen, bevor es eine Elektion des Streptokokkentoxin hätte veranlassen können. Meyer (Saarbrücken).

Battier, De l'emploi du sérum antidiphtérique dans la diphtérie aviaire. (Compt. rendus hebd. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 37.)

40 Hühner waren spontan an Geflügeldiphtherie erkrankt, 3 waren schon unter folgenden Erscheinungen gestorben: Die Zunge zeigte graugelbe Placques, die mit ihr verwachsen sind und sich auf die Nasengruben, auf den Larynx ev. auch auf Trachea und Lunge fortsetzen. Er spritzte den Tieren je 1 ccm Diphtherieheilserum ein. In Verbindung mit antiseptischer Behandlung des Rachenraums brachte er die Tiere zur Heilung und die Epidemie zum Erlöschen.

Vom Standpunkt der vergleichenden Pathologie denkt er an die Möglichkeit, daß die Menschendiphtherie eine stark veränderte Abart der Vogeldiphtherie ist. Vom Standpunkt der allgemeinen Pathologie scheint ihm der tonische Effekt des Serums bemerkenswert und vom Standpunkt des Tierzüchters meint er, daß man die mörderischen Epidemien von Vogeldiphtherie auf diese Weise bekämpfen kann (? Ref.).

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Zedda, M., Sostanze preventive contro l'infezione vaccinica ottenute in vitro col metodo dell' incubazione nei tamburelli di collodion immersi in siero sterile. (Soc. tra i cultori d. Scienze med e nat. di Cagliari. 22. VI. 1907.)

Waele und Sugg haben bereits nachgewiesen, daß, wenn man Impfpulpa in Collodiumsäckchen subkutan dem Kalb einverleibt, es für kutane Impfinfektion immun wird.

Verf. hat nun nach dem von Casagrandi angegebenen Verfahren Tamburellen hergestellt, indem er Glasröhrchen in eine Kollodiummembran einschloß und sie in größere Glasröhrchen versenkte, die mit Blutserum von Ziegen oder Hunden angefüllt waren, und hat dieselben dann in den Brutofen verbracht. 10 oder 15 Tage nachher wurden die mit Impfpulpa angefüllten Röhrchen herausgenommen und das Serum sodann subkutan oder endovenös an Hunde verimpft, wonach dieselben sich nach einiger Zeit gegen kutane Impfinfektion immun erwiesen.

Neuere über die enzymatischen Eigenschaften der Impfpulpa angestellte Versuche könnten an den Uebergang besonderer Immunisationsstoffe ins Serum denken lassen, wenngleich der Uebergang der unsichtbaren Keime der Lymphe ins Serum und durch die Collodiummembran nicht annehmbar ist. Auf jeden Fall ist damit dargetan, daß das filtrierte Serum zum großen Teil dieses Immunisationsvermögens einbüßt.

Ceradini (Mailand).

Külz, Ueber Pocken und Pockenbekämpfung in Kamerun. (Arch. f. Sch.- u. Tr.-Hyg. 1907. H. 14.)

Die Pocken fordern in Togo und Kamerun die größten Verluste unter allen dort herrschenden Krankheiten. Viele Tausende Eingeborene erliegen jährlich der Seuche. Komplikation oft Keratitis mit folgender Erblindung. — Beginn der Kameruner Epidemien meist in der Trocken-

zeit. Ausbreitung entlang den großen Verkehrswegen vom Hinterland nach der Küste hin. — Die Immunität nach der ersten Impfung dauert im allgemeinen beim Neger nur etwa 2 Jahre, die nach der zweiten aber länger. Die erstere Erscheinung wird erklärt durch atypischen Verlauf der Effloreszenzen (Einreiben der Impfschnitte mit Oel etc., Verunreinigungen usw.). Bekämpfungs- und prophylaktische Maßregeln: Isolierungen, Desinfektionen, Impfungen. Für letztere sind genügende Mengen wirksamer Lymphe und genügende Mengen impfender Personen erforderlich. Mühlens (Berlin).

Pirquet, C. v., Klinische Studien über Vaccination und vaccinale Allergie. Mit 49 Fig. im Text u. 1 farb. Taf. Leipzig u. Wien (Franz Deuticke) 1907.

Seinem mit Schick zusammen herausgegebenen Werk über die Serumkrankheit läßt von Pirquet nun das vorliegende Buch über die Kuhpocken-Impfung folgen. Aufgebaut auf einer Fülle von Einzelbeobachtungen kommt es zu außerordentlich interessanten Schlüssen, denen weiter nachzugehen Pathologen wie Kliniker eifrig bemüht sein werden. Es lohnt sich, auf den Inhalt der Schrift ausführlicher einzugehen.

Die Untersuchungen Pirquets gingen aus von den zeitlichen Verhältnissen im Ablauf der Krankheitsphänomene. Wie er mit Schick bei der Serumkrankheit eine sofortige und eine beschleunigte Reaktion hatte konstatieren können, fand er entsprechende Verhältnisse auch bei der Impfung. Er bemühte sich die Lokalsymptome kurvenmäßig darzustellen, weil nur in der Methode der millimetrischen Messung der lokalen Impferfolge die Revaccination exakt wiederzugeben ist. So wurde die Klinik der Vaccination gewissermaßen mathematisch festgelegt und aus dem Bilde von Vaccination und Revaccination auf die pathologischen Vorgänge geschlossen.

Bei den Versuchen wurden im allgemeinen die Impfstellen täglich einmal besichtigt, Form und Farbe der Reaktion notiert usw. Vor allem aber wurde mit dem Maßstabe Länge und Breite der Papille und der sie umgebenden Rötung abgemessen. Die Impfung wurde zumeist durch Schabung vorgenommen, später durch Drehung der Impflanzette in dem vorher aufgebrachten Tropfen Lymphe. Stets wurde gleichzeitig die traumatische Reaktion an einer nicht mit Lymphe beschickten Stelle geprüft. In dem ersten Teil des Buches schildert Pirquet die traumatische Reaktion, welche in einer der Entwicklung der Impfpustel vorausgehenden Periode der Latenz beobachtet wird. Am 4. Tage, nachdem die traumatische Reaktion fast verschwunden ist, findet sich die erste sichtbare Wirkung der Aussaat des vaccinalen Erregers, eine Rötung des Kratzeffektes. Am nächsten Tag hat sich die spezifische Papelbildung vollzogen. Danach geht die Differenzierung von Papille und Aula vor sich. Diese Namen wählt Pirquet für die zentrale Partie resp. den peripheren Saum der sich entwickelnden Effloreszenz, indem er die alten Bezeichnungen als Impfbläschen und Pustel beiseite legt. Als markanteste Erscheinung des Impfprozesses wird die Entwicklung der Areola oder Area, der mächtigen, von einer Infiltration des Untergrundes begleiteten Hyperämie, angesehen. Ueber all diese Vorgänge werden nun sehr detaillierte, durch Abbildungen und Kurven unterstützte Angaben gemacht. Es wird das Impf-

fieber besprochen und gleichfalls durch Kurven illustriert. Besser als die Temperaturkurven eignen sich aber die Areakurven zum Zwecke der Darstellung des Impfprozesses, weil sie ein viel einheitlicheres Bild geben. Das Charakteristische für die Areakurve ist der langsame Anstieg. Ihm folgt ein mehr oder weniger steiler Berg, dessen Gipfelpunkt den Ablauf der vaccinalen Reaktion anzeigt. Noch viel einheitlicher verläuft die Papillarkurve; doch ist deren Gipfel weniger stark markiert. Die Abweichungen vom normalen Kurvenbilde werden beschrieben als verspäteter Eintritt der Kurven und als Fehlen der Areakurve (Kachektische Reaktion). Bei der eingehenden Schilderung des vaccinalen Höhepunktes in der Areakurve wird festgestellt, daß die Größe der Area ungefähr mit der Stärke des Fiebers zusammenhänge, also mit der Intensität der Allgemeinreaktion. Kinder, die sich bewegen (Ambulante) machen den Impfprozeß in einer ungefähr 2 Tage kürzeren Zeit durch als im Bette befindliche. Im großen ganzen ist die Zeit der Akme eine recht konstante: sie fällt zumeist zwischen den 9. und 12. Tag nach der Vaccination.

Die Reaktionszeit wird durch die Intensität der Infektion beeinflußt. Eine geringe Menge von Infektionsmaterial verzögert den ganzen Prozeß in allen Phasen. Am Schlusse des ersten Teiles gelangen gewisse Formen der vaccinalen Eruption zu eingehender Besprechung, nämlich die Nebenpocken und das Kuhpockenexanthem.

Der zweite Teil des Buches befaßt sich dann mit der Klinik der Revaccination. Es wird sogleich mit der beschleunigten Reaktionszeit als dem auffallendsten Symptom der Revaccination begonnen. Die einzige Funktion, die einen übersichtlichen Vergleich aller Revaccinationen mit der Erstvaccination erlaubt, ist die Areakurve. Hauptsächlich auf Grund der Beobachtung dieser Kurve werden besprochen: 1. Revaccinationen nach langem Intervalle zwischen den Impfungen; hier wird zwischen Reaktionen mit beschleunigter und solchen ohne Areabildung unterschieden. 2. Revaccinationen nach kurzem Intervalle zwischen den Impfungen; hier werden eine ganze Anzahl verschiedener Entwicklungsmöglichkeiten behandelt. Als schlafende Keime werden besonders spät sich entwickelnde Impfeffloreszenzen beschrieben. Sie verhalten sich wie Nachimpfungen. Ihr „Erwachen", d. h. das Angehen der Effloreszenz kann durch äußere Ursachen (Bad) oder durch den Ablauf der vaccinalen Entwicklung anderer Keime ausgelöst werden.

Bei der zusammenfassenden Besprechung der Klinik der Revaccination wird vor allem konstatiert, daß ein tiefer innerer Zusammenhang besteht zwischen Reaktionszeit, Reaktionsgröße und Entwicklung des Infektionserregers. Bei immer weiterer Fortsetzung der Nachimpfungen zeigt sich nicht etwa Immunität, wie die früheren Autoren glaubten, sondern „die stereotype Wiederholung kleiner, kurzfristiger Reaktionen", welche Pirquet Frühreaktion nennt. Werden die mehrfachen Wiederimpfungen in kurzen Intervallen vorgenommen, so entsteht aber nicht nur keine Unempfindlichkeit, sondern im Gegenteil ein Stadium der Ueberempfindlichkeit. In Anlehnung an den von ihm geprägten Ausdruck „Allergie" für die durch Impfung hervorgebrachte Veränderung der Reaktionsfähigkeit nennt P. diese besonders beschleunigte und verstärkte Form „hyperergische Frühreaktion". Die

Veränderung der durch die Vaccination erworbenen Reaktionsfähigkeit (Allergie) ist beim Menschen außerordentlich verschieden.

Der letzte Teil des Buches ist rein theoretisch. Als wichtigstes Ergebnis dieses Teiles muß die Erklärung der Frühreaktion aus dem Zusammentritt von vorhandenen Antikörpern mit dem neuerlich eingebrachten Gifte (Vaccineerreger) angesehen werden. Weiter die Analyse der Lokalsymptome in zwei Prozesse, nämlich das Wachstum des Infektionserregers und die Antikörperbildung des Organismus. Schließlich die Erklärung der beschleunigten Areareaktion durch beschleunigte Antikörperbildung. Diese Schlußfolgerungen „gipfeln in der Auffassung, daß die entzündlichen Erscheinungen durch die Mitwirkung von Antikörpern zustande kommen, daß das, was man schon immer „Reaktion" des Organismus nannte, als aktive Antikörperbildung aufzufassen ist. Bisher war nur die Beendigung der vaccinalen und variolösen Erscheinungen durch Antikörperbildung angenommen worden". Auch von der Aussaat des allgemeinen Blattern-Exanthems nimmt Pirquet an, daß sie in der Phase des Eintritts allgemeiner Antikörper stattfinde.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Schluß, daß die Allergie in Form der auf kutane Einimpfung folgenden Frühreaktion als Diagnostikum bei Vaccine, Variola, Tuberkulose und wahrscheinlich auch bei einer Reihe anderer Infektionskrankheiten zu verwerten sei. Für die Tuberkulose hat dieser Satz ja inzwischen bereits seine glänzende Bestätigung gefunden. Pirquets Schlußfolgerungen rein hypothetischer Natur seien endlich noch angeführt: 1. „Hüllenlösende und antitoxische Antikörper werden nicht gleichmäßig gebildet. 2. Die Frühreaktion entsteht durch Hüllenantikörper bei relativer Insuffizienz antitoxischer Antikörper. 3. Das Blatternexanthem entsteht durch Agglutination der Blatternerreger in den Kapillaren bei relativer Insuffizienz der Bakteriolysine, so daß die virulenten Elemente zu neuen Kolonien dort anwachsen können, wo ihre Lebensbedingungen gegeben sind. 4. Die Schutzwirkung der Vaccination gegenüber der Infektion mit Variola ist in drei Phasen zu trennen: a) es sind genügend Bakteriolysine vorhanden, um die Erreger sofort abzutöten; dann entsteht Frühreaktion; b) die Antikörper werden nachgebildet, bevor noch größere Mengen von Erregern zirkulieren: lokal beschleunigte Areareaktion, kein Exanthem; c) der Antikörpereintritt findet so spät statt, daß Agglutination stattfindet; durch die relative Mächtigkeit der ersten Antikörperwelle werden die neuen Kolonien vernichtet, das zweite Fieber fällt weg (Variolois); bei Zusammentreffen von großen Mengen Infektionserregern mit großen Mengen rasch gebildeter Bakteriolysine kann allgemeine Vergiftung eintreten (Variola haemorrhagica). 5. Das postvaccinale morbillöse Exanthem (Kuhpockenexanthem) ist ein Analogon des Blatternexanthems und durch die Agglutination und sofortige Bakteriolyse von relativ geringer Erregermasse bedingt. 6. Das Masernexanthem ist in derselben Weise zu erklären. 7. Charakteristisch für alle Exantheme, die durch Antikörper ausgelöst werden, ist die Abhängigkeit der Intensität von der Konstitution des Individuums."

Die Lektüre des tatsachen- und ideenreichen Werkes sei den

Bakteriologen ebenso angelegentlich empfohlen wie den Klinikern und Pathologen. A. Uffenheimer (München).

Prowazek, S. v., Untersuchungen über die Vaccine. III. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt. Band 26. 1907. S. 54.)

Die Guarnerischen Körperchen sind die Vaccineerreger nicht, sondern sie sind spezifische Reaktionsprodukte der erkrankten Zelle und bestehen aus einer plastinartigen und einer chromatischen Komponente. Nach Verf. Beobachtungen sind die Initialkörper als die mutmaßlichen Erreger anzusehen. Von dieser Grundlage aus bringt Verf. neue Versuche, aus denen er folgende Schlüsse zieht:

Eine Generalisation des Virus ist beim Kaninchen nie nachzuweisen. Mit den Organen der auf verschiedene Weise geimpften und zu verschiedenen Zeiten getöteten Kaninchen (im ganzen 60 Tiere) konnten niemals andere Tiere infiziert werden. Es wurden stets die ganze Milz und beide Nieren verrieben und auf Kaninchenhornhäute verimpft.

Die Produktion der Guarnerischen Körperchen hängt aufs innigste mit dem Auftreten der Immunität in der Kaninchencornea zusammen. In erster Linie sind dabei die Kernsubstanzen der Zellen beteiligt. Die lokal immunisierte Cornea erzeugt keine Guarnerischen Körperchen mehr. Die Immunität der Kaninchencornea ist rein lokal und histogen. Das Kammerwasser des immunen Auges hat keine parasiticien Eigenschaften. Das andere Auge läßt sich infizieren. Beim Affen ist die lokale Immunität nicht so deutlich.

Die Analogie mit dem Trachom stützt die Annahme, daß die Initialkörper im Innern der Guarnerischen als die Erreger anzusprechen sind. Der Gecko ist für Vaccine eigentlich nicht mehr empfänglich, aber die Zellen seiner Nickhaut des Auges werden nach einer Infektion hypertrophisch und die Nucleolen der Kerne zeigen deutliche Veränderungen, den Beginn der charakteristischen Erscheinungen. Kontrollversuche mit Glycerin resp. einfachen Verletzungen.

Impft man ein Kaninchen intraperitoneal mit um die Hälfte verdünnter Vaccinelymphe, so entsteht ein Exsudat, das nicht immer infektiös ist. Wahrscheinlich werden die Erreger frühzeitig in Leucocyten aufgenommen.

Affen lassen sich durch Lymphe, die durch Galle oder taurocholsaures Natrium abgetötet ist, mehr weniger leicht immunisieren. Immunisiert man Affen mit frischer nicht vorbehandelter Vaccinelymphe in verschiedenen Verdünnungen (1 : 1000), so entstehen vielfach an der Impfstelle derbe in Abscedierung übergehende Infiltrate. Die Tiere wurden vom 10. Tage an immun und ihr Serum zeigt ungefähr nach 20 Tagen deutliche parasiticide Eigenschaften. Zur Prüfung der Parasiticidie wurde Vaccinelymphe vom Kalb in Kochsalzlösung verdünnt 24 Stunden lang mit dem spezifischen Serum gemischt und dann auf Malayenkinder verimpft. Meinicke (Saarbrücken).

Voigt, L., Was ist als generalisierte Vaccine zu bezeichnen? (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1876.)

Generalisierte Vaccine, allgemeiner Kuhpockenausschlag, zeigt sich

bei den mit Kuhpockenstoff Geimpften ziemlich selten um die Zeit des Aufhörens des Vaccinefiebers und trocknete ohne nennenswerte Narbenbildung ab; er entspricht dem Allgemeinausschlage der Pocken, der ebenfalls nach dem Abklingen des Eingangsfiebers der Pocken ausbricht und deren ernstere Erscheinungen bedingt. Neben- oder Beipocken, Pustulae supernumerariae, entstehen in unmittelbarer Nähe der Impfkuhpocke, also nicht auf hämatogenem Wege. Durch Uebertragung des Kuhpockenstoffes von der Impfstelle auf eine andere Körperstelle entsteht die Vaccina secundaria, und, falls von einer ekzematösen Impfstelle die Ekzeminfektion mit übertragen wird, das Ekzema vaccinatum, beides ebenfalls nicht auf hämatogenem Wege. Dagegen sind Nachschübe eines Ekzema vaccinatum den vaccinalen Ausschlägen an die Seite zu stellen, die sich gelegentlich um das Ende der Impfwoche oder etwas später bei solchen Geimpften zeigen, die zwar zur Zeit der Impfung frei von anderem Ausschlage waren, die aber früher an Ausschlag gelitten oder die bisher eine latent empfindliche Haut haben. Die hämatogenen postvaccinalen Ausschläge werden durch im Blute kreisende Toxine hervorgerufen und enthalten fast niemals übertragbaren vaccinalen Ansteckungsstoff. Verf. verimpfte auch von zahlreichen Fällen generalisierter Vaccine Bläschen- oder Pustelsaft auf die Kaninchenhornhaut ohne Erfolg. Danach kommt die generalisierte Vaccine entweder äußerst selten vor, oder der Inhalt ihres Bläschenausschlages enthält nur ausnahmsweise wirksam übertragbaren Kuhpockenstoff. Georg Schmidt (Berlin).

Bettencourt, Nicolau, Recherches sur l'antistaphylosin du sérum dans la variola et la varicelle. (Archivos do real instituto bacteriologico. Camara Pestana. Tom. I. Fascicule II. Lissabon 1907.)

Verf. prüfte die Angaben von Bruck, Michaelis und Schultze über den Antistaphylosingehalt des Blutes an Staphylokokkenerkrankungen leidender Patienten nach. Er wählte Variola und Varicellen, weil bei diesen Affektionen Staphylokokken in den späteren Stadien oft eine Rolle spielen.

Verf. bestätigt zunächst die Angaben der genannten Autoren, daß das Serum normaler Menschen (elf Versuche) einen ganz unbedeutenden Gehalt an Antistaphylolysin hat. Er untersuchte dann 16 Fälle von Varicellen und 27 von Variola. Seine Versuche lassen keine klaren Beziehungen zwischen dem antilytischen Titer und der Tätigkeit des *Staphylococcus pyogenes* erkennen. In allen Fällen hämorrhagischer Variola war der Antilysingehalt gesteigert. Er war auch gesteigert in mehreren Fällen, die ohne jede Staphylokokkeninfektion verliefen. Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Schluß, daß die Serodiagnostik der Staphylokokkenerkrankungen mit der Antilysinmethode keine besseren Erfolge haben wird, als es die Agglutinationsmethode dabei hatte. Meinicke (Saarbrücken).

Bolognesi, Giuseppe, Chemische Veränderungen des Bluts bei Infektionen mit Pyogenes communis. (Biochem. Zeitschr. Bd. VI. 1907. S. 149.)

Verf. untersuchte die Veränderungen, die Serum unter dem Einfluß von Staphylokokken und Streptokokken erfährt. Zunächst ergab sich, daß abweichend von vielen Angaben in der Literatur eine Albumosenbildung nicht stattfindet. Dagegen ließ sich sowohl bei Vermischen von normalem Serum mit Staphylo- und Streptokokken wie im Serum infizierter Tiere bei Gleichbleiben des Gesamteiweißgehaltes eine Zunahme der durch Salicylsäurefällung bestimmten Globulinfraktion, und zwar stärker bei Streptokokken als bei Staphylokokken feststellen.

Kurt Meyer (Straßburg).

Neue Literatur,

zusammengestellt von

Prof. Dr. Otto Hamann,

Bibliothekar der Königl. Bibliothek in Berlin.

Allgemeines, Lehrbücher usw.

Birt, C., South African diseases. (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1335—1336.)

de Blieck, Bericht über die Tätigkeit des „Reichsseruminstituts" in Rotterdam 1904—1905. Orig.-Ref. (Ztschr. f. Infektionskr. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 393—400.)

Carnot, Paul, Maladies microbiennes en général. (Traité, Nouveau, de medecine et de thérapeutique. Paris, J.-B. Baillière & fils, 1907. VII, 232 p. 8°. 54 Fig.)

Chalybäus, Das Königliche Impfinstitut zu Dresden. Aus: Wissensch. Führer durch Dresden. Den Teilnehmern d. 79. Vers. Dtschr Naturf. u. Aerzte. 1907. p 131—133.

Das Deutsche Reich in gesundheitlicher und demographischer Beziehung. (Festschrift d. Teilnehmern am 14. internat. Kongresse für Hygiene und Demographie Berlin 1907. Gewidmet vom K. Gesundheitsamte u. vom K. Statist. Amte Berlin 1907. 331 p. 4°. 30 Taf.)

Howlett, R. Tanner, Abstract of a paper opening the discussion on the pathogenic protozoa (Malaria and Piroplasmosis). (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 19. p. 324—325.)

Kirchner, M., Die Mitwirkung des praktischen Arztes bei der Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten im Rahmen der neuen Seuchengesetze. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 4. 1907. N. 19. p. 578—583.)

König, J. und Juckenack, A., Die Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungsmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen, die im Deutschen Reiche bei der Durchführung des Reichsgesetzes vom 14. 5. 1879 und seiner Ergänzungsgesetze von den Verwaltungsbehörden regelmäßig in Anspruch genommen werden. Statistische Erhebungen. Berlin, Springer, 1907. XV, 308 p. 8°. 6 M.

Letter, Arnold, Maladies exotiques. (Traité, Nouveau, de médecine et de thérapeutique. Paris, J.-B. Baillière & fils, 1906. 489 p. 8°.)

Neumann, R. O., Die Schule für Tropenmedizin in Liverpool. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 44. p. 2191—2193.)

Marotel, Le rôle actuel des arthropodes en pathologie. (Ann. soc. d'agric., sc. et industr. de Lyon 1906 Ersch. 1907. p. 279—302. 12 Fig.)

Mosny, Ernest, Maladies communes à l'homme et aux animaux: Tuberculose, scrofule, morve, actinomycose, charbon, psittacose, rage, tétanos, ladrerie, trichinose, ankylostomose. (Traité, Nouveau, de médecine et de thérapeutique. Paris, J.-B. Baillière & fils, 1906. 428 p. 8°. 26 Fig.)

System of Medicine by eminent Authorities in Great Britain, the United States and the Continent. Ed. by W. Osler and T. McCrae. Vol. 2: Infectious diseases. Oxford, Frowde 1907. 8°. 34,50 M.

Wassermann, A., Neuere Fortschritte in der Diagnostik der Infektionskrankheiten. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildg. Jg. 4. 1907. N. 19. p. 583—587.)
Wassermann, August und **Ficker, Martin,** 14. Internat. Kongreß f. Hygiene und Demographie, Berlin 1907. Hygienischer Führer durch Berlin. Bearb. im Kgl. Inst. f. Infektionskrankheiten und im Hygien. Inst. d. Kgl. Univ. [Nebst] Beilage. Berlin. A. Hirschwald, 1907. 2 Bde. 8°.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bayer, Gustav, Zur Technik der Cytotoxinuntersuchung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. S. 1—4. 2 Fig.
Bulíř, Jaromír, Význam a stanovení bakteria coli ve vodě a nová modifikace methody Eijkmanovy. (Rozpravy Ceské Akademie v. Praze. Tr. 2. Roč. 16. C. 11. 10 S. 8°.) [Die Bedeutung u. Bestimmung d. Bacterium coli im Wasser u. e. neue Modifikation d. Eijkmanschen Methode.]
Kutscher, K., Ein Beitrag zur Züchtung des Meningococcus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 3. p. 286—288.)
Levaditi, C. et **McIntosh, J.,** Contribution à l'étude de la culture de „Treponema pallidum“. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 10. p. 784—797. 2 Taf.)
Levaditi, C., Technique de la recherche du Treponema pallidum dans les produits syphilitiques. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 10. p. 940—947.)
Mandelbaum, M., Eine vitale Färbung der Spirochaete pallida. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p. 2268—2269.)
Paus, Nikolai, N., Ueber das Wachstum der Typhus- und Colibacillen auf Nährböden, denen verschiedene organische Säuren zugesetzt sind. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 81—90.)
Schereschewsky, J., Das Verhalten der Spirochaete pallida (Schaudinn) bei der Giemsafärbung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 91—94. 1 Taf. u. 1 Fig.)
Schulz, Hugo, Ein Apparat zur graphischen Darstellung von Gärungsvorgängen. (Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 120. 1907. H. 1/2. p. 51—65. 4 Fig.)
Sineff, A., Ein vereinfachter Thermostat. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 191—192. 1 Fig.)
Thiel, Diphtheriebazillen auf flüssigen Lackmus-Nutrose-Nährböden. Ein Beitrag zur Diphtheriediagnose. (Hyg. Rundschau. Jg. 17. 1907. N. 21. p. 1271—1274.)

Morphologie und Systematik.

Bentmann, Eugen, und **Günther, Otto,** Beiträge zur Kenntnis des Trypanosoma gambiense. (Archiv f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. Beih. 2. Leipzig, J. A. Barth, 1907. 70 S. 8°. 2 Taf.)
Bodin, E., Sur un nouveau champignon du favus (Achorion gypseum). (Ann. de dermatol. et syphiligr. Sér. 4. T. 8. 1907. N. 10. p. 585—602. 1 Taf. u. 4 Fig.)
Bordet, J. et **Gengou, O.,** Note complémentaire sur le microbe de la coqueluche. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 9. p. 720—738.)
Christophers, S. R., The Piroplasmata of Madras. (Ann. Rep. bacteriol. Sect. of the King Inst. of preventive med. 1906. Madras 1907. p. 33.)
Christophers, S. R. and **Jyer, T. Seethapathy,** The extraneous organisms of vaccine. (Ann. Rep. bacteriol. Sect. of the King Inst. of preventive med. 1906. Madras 1907. p. 27—29.)
Dobell, C. Clifford, Trichomastix serpentis n. sp. Quart. (Journ. of microsc. Sc. N. S. N. 203. (Vol. 51. P. 3.) 1907. p. 449—458. 1 Taf. u. 2 Fig.)
Giard, Alfred, Sur l'Anisarthrus Pelseneeri (nov. gen. et nov. sp.) Bopyrien parasite d'Athanas nitescens Leach et sur la synonymie du genre Hemiarthrus. (Compt. rend. Soc. Biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 321—324.)
Hinterberger, A., Bemerkungen zu der Frage, ob Bacillus anthracis Geißeln bildet und Hüllen hat. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 108—120. 1 Taf.)
Levaditi, C., Les spirilles pathogènes. (Biophysik. Centralbl. Bd. 3. 1907. H. 2/3. p. 49—55.)
Mandelbaum, M., Zur Streptokokkenfrage. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 58. 1907. H. 1. p. 26—44. 2 Taf.)

Marzinowski, E. J. und **Bogrow, S. L.,** Die Blastomyceten und ihre Beziehung zu Hautkrankheiten. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 86. 1907. H. 1/2. p. 215—238. 2 Taf.)
Minchin, E. A., A discussion on the haemoflagellates. (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1310—1314.)
Péju et **Rajat,** Modifications morphologiques et biologiques des bactéries dans les milieux salins. (Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc. d. sc. Lyon 1906. p. 879—884.)
Rodhain, J., Note sur quelques trypanosomes de grenouilles et de poissons dans l'Ubangi. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 129—133. 8 Fig.)
Wellman, F. Creighton, On the morphology of the Spirochaetae found in yaws papules. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 11. 1907. N. 17. p. 545—547. 2 Fig.)

Biologie.

(Gärung, Fäulnis, Stoffwechselprodukte etc.).

Arinkin, M., Zur Kenntnis der Toxine (Endotoxine) der Vibrionen. (Biochem. Ztschr. Bd. 6. 1907. H. 2/3. p. 226—250.)
Belonowski, G., Ueber die Produkte des Bacterium coli commune bei Symbiose mit Milchsäurebazillen und unter einigen anderen Bedingungen. (Biochem. Ztschr. Bd. 6. 1907. H. 2/3. p. 251—271.)
Bing, Rob., Fliegen als Krankheitsüberträger. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 42. p. 1273.)
Brunton, Lander, Introductory address on fleas as a national danger. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 19. p. 1299—1302.)
Christophers, S. R., The development of Piroplasma canis in the tick. (Ann. Rep. bacteriol. Sect. of the King Inst. of preventive med. 1906. Madras 1907. p. 29—31.)
Dubois, Raphael, Sur les metamorphoses du Distome parasite des Mytilus perliers. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 334—336.)
Dyar, Harrison G., Report on the mosquitoes of the Coast region of California, with descriptions of new species. (Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 32. 1907. p. 121—129.)
Ernst, Wilhelm, Die Entstehung der Botryomycesrasen aus der Staphylokokkenform des Erregers. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Org. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 121—126. 3 Fig.)
Garbowski, L., Ueber einen extrem verkürzten Entwicklungsgang bei zwei Bakterienspezies. (Biol. Centralbl. Bd. 27. 1907. N. 22. p. 717—720. 2 Fig.)
Gottstein und **Matthes,** Ueber die Wirkung von Verdauungsprodukten aus Bakterienleibern auf den gesunden und infizierten Organismus. (Verh. d. 24. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1907. p. 195—200.)
Guépin, A., De la nécessité des cultures pour la recherche du gonocoque. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 145. 1907. N. 15. p. 603—604.)
Henneberg, W., Bakteriologische Untersuchung über Weinessiggärung. (D. deutsche Essigindustrie. Jg. 11. 1907. N. 32. p. 261—263; N. 33. p. 269—271.)
Horrocks, W. M., Conditions under which „specific“ bacteria may be present in ventilating pipes. (Proc. of the R. Soc. Ser. B. Biol. Ser. N. 531. (Vol. 79. 1907. P. 4.)
Hubert, Henry, La distribution géographique des mouches Tsé Tsé au Dahomey. (La Géographie, Bull. de la Soc. de Géogr. Paris 1907. N. 3. p. 171.)
Huß, H., Aromabildende Bakterien. (Dtsche landw. Presse. Jg. 34. 1907. N. 78. p. 617—618.)
Klieneberger, Carl, Klinische und kritische Beiträge zur Differenzierung pathogener „Proteusarten“ und Beiträge zur Wertung der „Proteusagglutination“. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 58. 1907. H. 1. p. 85—120.)
Klodnitzky, N. N., Ueber die Vermehrung der Rückfallspirochäten im Körper der Wanzen. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 126—128. 2 Fig.)
Koraen, Gunnar, Zur Biologie des Erregers des Darmtyphus. (Nord. med. Arkiv 1907. Afd. 2. (Jnre med.) Haft 2. N. 5. 64 p.
Kreacker, Ernst, Bacterium coli commune als Sepsiserreger in 2 Fällen von Abdominalerkrankungen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 42. p. 2095—2096.)
Lange, H., Ueber den physiologischen Zustand der Hefe (Forts.). (Wochenschr. f. Brauerei. Jg. 24. 1907. N. 38. p. 505—515.)
Markl, Ueber die Antikörper des Meningococcus. 2. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 175—178.)
Meisenheimer, Jakob, Ueber die chemischen Vorgänge bei den als Enzymreaktionen erkannten Gärungen. (Biochem. Centralbl. Bd. 6. 1907. N. 16/17. p. 621—633.)

Bajat, H. et **Péju, G.,** Quelques observations nouvelles sur le polymorphisme des bactéries. (Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc d. sc. Lyon 1906. Notes et mém. p. 424—427. 2 Fig.)
Ringenbach, J. E., Contribution à l'étude des Microbes saprophytes des eaux. Bordeaux 1907. 55 p. 8°. 3 Taf.
Schreiber, Oswald und **Neumann, Kurt,** Gehen Rotlaufbazillen durch das normale Euter geimpfter Rinder in die Milch über? (Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. 18. 1907. H. 2. p. 57—58.)
Seiffert, G., Vorrichtung zur qualitativen und quantitativen Gasbestimmung bei gasentwickelnden anaëroben Bakterien. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p. 2285. 1 Fig.)
Trautmann, R., Étude expérimentale sur l'association du Spirille de la Tick-fever et de divers Trypanosomes. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 10. p. 808—824.)
Troili-Petersson, Gerda, Studien über das Wachstum des Bacterium typhosum und des Vibrio cholerae in sterilisierten und nichtsterilen Abfallstoffen und Abwässern. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1 p. 5.)
Vourloud, Action de quelques bactéries sur les hydrates de carbon et le lait tournesolé. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 97—108.)
Yégounow, Michel, Les réactifs vivants et la diffusion. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 1907. 22. juillet. 5 Fig.)

Nahrungs- und Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

Aurnhammer, Albert, Ueber Milchversorgung der Stadt München. Diss. med. München 1907. 8°.
Bellier, Le lait à Lyon. (Compt. rend. Assoc. franç. pour l'avanc d. sc. Lyon 1906. p. 1382—1388.)
Borchmann, Ueber die Notwendigkeit der Ausdehnung der Untersuchung (Fleischbeschau) auf das Wildbret. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 33. 1907. H. 6. p. 521—582.)
Ebell, R., Ein Beispiel von Milchversorgung der Stadt mit einwandfreier Vollmilch in Flaschen, mit besonderer Berücksichtigung der technischen Verarbeitung der Milch und der Tiefkühlung mittels Kohlensäure-Kühlmaschine. (Dtsche Landw. Presse. Jg. 34. 1907. N. 53. p. 439.)
Hempel, Die Behandlung der Milch. (Landw. Wochenschr. f. Pommern. Jg. 10. 1907. N. 40. p. 317—319.)
Laxa, Otakar, O vlivu laktosy a kyseliny mléčné na rozklad kaseinu spůsobený mikroorganismy. (Rozpravy Ceské Akademie v. Praze. Tř. 2. Roč. 16. C. 3. 1907. 7 p. 4°.)
Luerssen, Artur, Die Unbrauchbarkeit der Zitronensäure zur Desinfektion der Milch. (Dtsche med. Presse. Jg. 11. 1907. N. 18. p. 139—141.)
Meßner, Hans, Zur Frage der praktischen Durchführung der Milchkontrolle. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 18. 1907. H. 2. p. 50—57.)
Morot, Ch., Le controle sanitaire de la production du lait destiné à l'alimentation humaine. (Compt. rend. assoc. franç. pour l'avanc. des sc. Lyon 1906. p. 1377—1381.)
Mühlens, Fleischvergiftungsepidemie an Bord eines Kriegsschiffes. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 16. p. 533.)
Otto, Die Dresdner Kur- und Kindermilch. (Aus: Wissenschaftl. Führer durch Dresden. Den Teilnehmern d. 79. Vers. Dtschr Naturf. u. Aerzte. 1907. p. 154—161. 2 Fig.)
Petersen, Die Bewegung auf dem Gebiete der Milchhygiene vom geschäftlichen Standpunkte der Produzenten. (Landw. Wochenbl. f. Schleswig-Holst. Jg. 57. 1907. N. 27. p. 419—421.)
Pfaundler, M., Zur Physiologie und Pathologie der Säuglingsernährung. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 44. p. 2169—2172.)
Porchier, L'alimentation des grandes villes en lait. Approvisionnement de Copenhague, Berlin, Vienne, New York etc. (Ann. Soc. d'agric., sc. et industr. de Lyon 1906, ersch. 1907. p. 185—209.)
Robertson, Robert, The milk supply of Edinburgh. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 15. 1907. N. 10. p. 610—614.)
Rosenau, M. J., Pasteurization (of milk). (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 13. p. 1093.)
Saure Milch als Mittel zur Verlängerung des Lebens. Yoghurtmilch. (Molkerei-Ztg. Jg. 17. 1907. N. 40. p. 472; N. 41. p. 485.)

Seligmann, E., Ueber die Reduktasen der Kuhmilch. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 58. 1907. H. 1. p. 1—13.)
Sommerfeld, Kurt, Ueber Säuglingsmilch, mit besonderer Berücksichtigung des Muck- und Römerschen Verfahrens. Diss. med. Gießen 1907. 8°.
Strzyzowski, C., Ueber Yoghurt. (Therapeut. Monatsh. Jg. 21. 1907. H. 10. p. 529—531.)

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Dunbar, Leitfaden für die Abwasserreinigungsfrage. München, Oldenbourg, 1907. XXIV, 386 p. 8°. 147 Fig. 9 M.
Kißkalt, Karl, Beobachtungen an einer Wasserleitung. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 18. p. 1118—1121. 1 Fig.)
Wanklyn, J. A., Water analysis. A practical treatise on the examination of potable water. 11th edit. London, Trübner u. Co., 1907. 8°. 5,75 M.

Beziehungen der Bakterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

Brunner, Conrad, Bemerkung zu dem Aufsatze Blumenfelds: Experimentelle Untersuchungen über Ausscheidung von Bakterien und einigen löslichen bakteriellen Substanzen durch den Schweiß. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 2/3. p. 419—422.)
Nobécourt, P. et **Rivet, L.,** Les états bactériens des fèces des nourissons à l'état normal et dans les affections gastro-intestinales; leurs variations suivant les régimes. (Semaine méd. Année 27. 1907. N. 44. p. 517—519.)
Schneider, Ueber das Vorkommen pathogener Bakterien ohne Krankheitserregung. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 20. p. 689—706.)

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

Fischer, Beobachtungen über Chininprophylaxe bei Malaria. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 17. p. 548—551.)
Roß, Ronald, An address on the prevention of malaria in British possessions, Egypt, and parts of America. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 13. p. 879—887.)
Sergent, Edmond et **Étienne,** Sur des régions paludéennes prétendues indemnes d'Anophélines en Algérie. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 10. p. 825—828.)
Sereni, Samuele, Contributo allo studio del sangue dei malarici. Nuovo metodo tecnico per la ricerca dei parassiti. (Policlinico. Vol. 14. N. 1. 1907. Sep. Roma. Amministr. del Giorn. „Policl." 16 p. 4°.)
Simpson, W. J. R. and **Ziemann, Hans,** Papers discurring antimalarial sanitation. (British med. Journ. 1907. N. 2442. p. 1044—1048.)
Sivén, V. O., Frossan i Helsingfors 1902—1906. (Finska lakaresällsk. handl. Bd. 49. 1907. p. 124.)
Terburgh, J. T., Mit de verslagen van den geneeskundigen dienst. Rapport over de resultaten der Malaria-bestrijdning in het garnizoen te Willem I. 1905—1907. (Geneesk. tijdschr. voor Nederl.-Indie. Deel 47. 1907. Afl. 4. p. 435—465.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Röteln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Day, John Marshall, Diphtheria, scarlatina and measles: their relation and coincidence. (Dublin Journ. of med. sc. Ser. 3. 1907. N. 430. p. 254—256.)

Heiberg, Pool, Om Varigheden af de dodelige Tillfaelde of Skarlagensfeber i den danske Bybefolkning udenfor København 1885—1900.

— —, Ueber die Dauer der letalen Scharlachfieberfälle in der dänischen Stadtbevölkerung, Kopenhagen ausgenommen, in den Jahren 1885—1900. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 58. 1907. H. 1. p. 79—84.)

Mangin, Etude de la coexistence de la rougeole et de la coqueluche. Thèse de Bordeaux 1907. 8°.

Simon, Protrahierte Inkubationszeit bei Vakzine. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 45. p. 2239—2240.)

Vörner, Hans, Initiale und rezidive Roseolaformen. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p. 2283—2284.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Berger, H., Eine Typhus-Epidemie in Crefeld. Die Beaufsichtigung des Milchhandels. (Ztschr. f. Medizinalbeamte. Jg. 20. 1907. N. 18. p. 605—614.)

Brouardel, Paul et Thoinot, Léon, Fièvre typhoïde. (Traité, Nouveau, de médecine et de thérapeutique. 3. Paris. J.-B. Baillière & fils, 1905. 240 p. 8°. 16 Fig.)

Dehler, Zur Behandlung der Typhusbazillenträger. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 43. p. 2134—2135.)

Dopter, Ch., Anatomie pathologique des dysenteries balantidienne et bilharzienne. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. Année 19. 1907. N. 5. p. 587—612. 10 Fig.)

Douglas, F. C., Discussion on typhoid fever. (Journ. of the R. Sanitary inst. Vol. 28. 1907. N. 10. p. 421—434. 1 Fig.)

Hamilton, Arthur S., Typhoid fever in the aged. (American Journ. of the med. sc. Vol. 134. 1907. N. 4. p. 551—562.)

Hilgermann, Zur Kasuistik der Pseudodysenterie. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p 2284—2285.)

Holländer, E., Die Kulturfolgen des schwarzen Todes. (Ztschr. f. ärztl. Fortbildung. Jg. 4. 1907. N. 19. p. 587—590.)

Jordansky und Klodnitzky, Ueber Pestinfektion durch Insekten. (Russ. med. Rundsch. Jg. 1907. H. 8. p. 453—463.)

Ricksecker, O. C., The prevention of typhoid fever in ruval districts. (Ohio Sanitary Bull. Vol. 11. 1907. N. 4/6. p. 93—96.)

Sandras, La situation sanitaire à Oran au point de vue de la peste. (Semaine méd. Année 27. 1907. N. 42. p. CLXVI.)

Starkey, T. A., Adjourned discussion on typhoid fever. (Journ. of the R. Sanitary inst. Vol. 28. 1907. N. 10. p. 435—438.)

Wundinfektionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, akutes purulentes Oedem, Pyämie, Septikämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulnis.)

Baisch, Karl, Ursache, Verhütung und Behandlung des Kindbettfiebers. (Berlin, Urban u. Schwarzenberg, 1907. = Med. Klinik. Jg. 3. 1907. Beih. 10. p. 267—290.) 1 M.

Birt, Ed., Ueber otogene Pyämie mit Metastasenbildung. (Jahrb. d. Hamburg. Staatskrankenanst. Bd. 11. Jg. 1906 ersch. 1907. p. 305—309.)

Dickson, W. E. Carnegie, Acute Streptococcal Septicaemia occurring at the menstrual period. (British med. Journ. 1907. N. 2439. p. 791—792.)

James, R. R., Two cases of acute spreading gangrene. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 17. p. 1155—1156.)

Jung, Ph., Neuere Bestrebungen in der Behandlung der puerperalen Infektion. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 42. p. 1253—1257.)

Mc Donald, Ellice, Puerperal infection from the Gonococcus. (Buffalo med. Journ. Vol. 63. 1907. N. 4. p. 211—213.)

Saathoff, Influenzasepsis und experimentelle Influenzabazillenseptikämie. (Münch. med. Wochenschr. 54. 1907. N. 45. p. 2220—2222.)

Sheitlis, David, Streptococcemia accompanying appendicitis. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 18. p. 732—734.)

Vincent, H., Étiologie et prophylaxie de certains cas de tétanos. Rôle de l'hématome infecté. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 58. 1907. N. 34. p. 233—245.)

Widal, Fernand u. a., Streptococcie, staphylococcie, pneumococcie, colibacillose. (Traité, Nouveau, de médecine et de thérapeutique. 10. Paris. J.-B. Baillière & fils, 1906. 147 p. 8°.)

Willson, Robert N., The presence in vaccine virus of bacilli and spores resembling those of tetanus. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 15. p. 602—604.)

Infektionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Skrofulose], Syphilis und die anderen venerischen Krankheiten.)

Anders, J. M., Hemoptysis due to tuberculosis. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 13. p. 1068—1071.)

Audeoud, Henri, L'ophtalmo-réaction à la tuberculine chez les enfants. (Rev. méd. de la Suisse Romande. Année 27. 1907. N. 10. p. 790—794.)

Bab, Hans, Beitrag zur Bakteriologie der kongenitalen Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p. 2265—2268. 4 Fig.)

Balzer, Felix, Maladies vénériennes. (Traité, Nouveau, de médecine et de thérapeutique. 7. Paris. J.-B. Baillière & fils, 1906. 318 p. 8°. 20 Fig.)

Bandelier und **Roepke**, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Für Aerzte und Studierende. Würzburg, Stuber, 1908. VI, 113 p. 8°. 5 Taf. 4 M.

Barchasch, Ueber primäre Tuberkuloseinfektion durch den Darmtraktus in Verbindung mit der Lehre über Rinder- und Menschentuberkulose. (Russ. med. Rundsch. Jg. 5. 1907. H. 9. p. 523—588.)

Bernheim, S. et **Dieupart, L.**, Le prétuberculose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 412—423.)

Bertarelli, E., Können die Stoffe des Tuberkels von den Antikörpern des Tuberkelbacillus unabhängige Antikörper erzeugen? (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 62—67.)

Binz, C., Ueber venerische Krankheiten im Altertum. (Centralbl. f. inn. Med. Jg. 28. 1907. N. 46. p. 1137—1141.)

Blümel, Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit Eukalyptusölinjektionen. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 2. p. 129—136.)

Bluth, Gustav, Zur Aetiologie und Genese des tertiär-luetischen Spätrezidivs. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 44. p. 1328—1329.)

Bollenhagen, H., Schwangerschaft und Tuberkulose. (Würzburg, Stuber, 1907. 24 p. = Würzburger Abh. Bd. 8.) —,85 M.

Citron, Julius, Die Serodiagnostik der Syphilis. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 43. p. 1370—1373.)

Danziger, E., Die Mandeln und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Tuberkulose. (New Yorker med. Monatschr. Bd. 19. 1907. N. 4. p. 95—99.)

Festschrift enthaltend Arbeiten über Tuberkulose, herausg. anläßlich der Tagung der 6. internationalen Tuberkulose-Konferenz Wien, Sept. 1907 vom österr. Organisations-Komitee Wien, Braumüller, 1907. 450 p. 8°. 4 Taf. u. 36 Fig. 15 M.

Fibiger und **Jensen**, Overførelse of Menneskətuberkulose til Kvaeget. 3. Mitt. Hospitalstidende. 1906. N. 52.

Francke, Karl, Gefäßstreifen — ein Erkennungsmittel bei beginnender Schwindsucht. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p. 2272—2275.)

Freudenthal, W., Ueber den deletären Einfluß der Schwangerschaft auf die Larynxtuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 386—393.)

de Giovanni, Achille, La predisposizione alla tubercolosi. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 9. p. 385—396.)

Hart, Carl, Zur Frage der Genese der tuberkulösen Lungenphthise. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 43. p. 1774—1778.)

Jadassohn, J., Syphilidologische Beiträge. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 86. 1907. H. 1/2. p. 45—124.)

Jahresbericht des Sanatoriums Schömberg (G. m. b. H.) OA. Neuenbürg. Aelteste Heilanstalt Württembergs für Lungenkranke für das Jahr 1906. Mit therapeutischen Bemerkungen, namentlich über Tuberkulin. Von Adolf Koch. Stuttgart 1907. 9 p. (S.-A. aus Württemb. Corresp.-Bl. 1907.)



Jeannovics, G. und Kapsammer, G., Untersuchungen über die Verwertbarkeit neuerer Methoden zur Diagnose der Tuberkulose im Tierversuch. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 45. p. 1439–1443.)

Jullien, Louis, Seltene oder weniger bekannte Tripperformen. Vorlesungen in Saint-Lazare vom J. 1905. Gesammelt von Dr. Belgodère. Uebers. von Georg Merzbach. Wien, Hölder, 1907. III, 84 p, 2,60 M.

Kelynack, T. N., The tuberculous child. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 15. 1907. N. 10. p. 598—609.)

Kretschmer, W., Lymphocytose des Liquor cerebrospinalis bei Lues hereditaria tarda. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 46. p. 1901—1903.)

Kuckro, Multiple Sklerose oder Lues cerebrospinalis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 45. p. 2238—2239.)

Kuß, G. et Lobstein, E., Etude expérimentale de la transmission de la tuberculose par inhalation. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 5. p. 371—394.)

Landouzy, L., Rapport sur les voies de pénétration de la tuberculose. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 5. p. 339—370.)

Laurent, Ch., Tuberculose verruqueuse du pouce suivie de tuberculose pulmonaire. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 42. p. 655—656.)

Lemaire, Jules, La tuberculin-test de Calmette et la tuberculine de l'institut Pasteur, employées pour l'oculo-réaction. La cuti-réaction à la tuberculine dans la tuberculose à marche rapide. Remarques sur deux cas de cuti-réaction. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 330.)

— —, Note sur quelques points particuliers de la cutiréaction à la tuberculine. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 299—300.)

Le Noir, P. et Camus, Jean, Recherche du bacille de Koch dans l'air des salles occupées par des tuberculeux. (Compt. rend. soc. biol. T. 63 1907. N. 28. p. 291—293.)

Lichtmann, Spirochaete pallida im Lichen syphiliticus. (Dermatol. Centralbl. Jg. 11. 1907. N. 1. p. 5—10.)

Liebermeister, G., Ueber die Verbreitung der Tuberkelbazillen in den Organen der Phthisiker. (Verh. d. 24. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1907. p. 180—183.)

Löwenstein, E., Ueber die intrazellulare Lagerung der Tuberkelbazillen im Sputum und ihre prognostische Bedeutung. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 43. p. 1778—1780.)

Lowman, John H., Tuberculosis in rural districts. (Ohio Sanitary Bull. Vol. 11. 1907. N. 4/6. p. 100—108.)

Mantoux, Ch., Les réactions thermiques chez les tuberculeux pulmonaires et leur interprétation clinique. (Rev. de la tuberc. Sér. 2. T. 4. 1907. N. 5. p. 395—418.)

Marfan, Rachitisme et syphilis. (Semaine méd. Année 27. 1907. N. 40. p. 469—471.)

Matenaers, F. F., Die Ausbreitung der Tuberkulose. (Fühlings landw. Ztg. Jg. 56. 1907. H. 19. p. 676—678.)

Mendl, J., Ueber Herz- und Blutbefunde bei Lungentuberkulose. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 41. p. 529—534.)

Metchnikoff, Élie, Sur la prophylaxie de la syphilis. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 10. p. 750—759.)

— —, La syphilis expérimentale. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 10. p. 925—939.)

Middendorp, H. W., Der Kochsche Bacillus hat nicht krankmachende Wirkung für die Tuberkulose. Leipzig, Boden, 1907. 20 p. 8°. —,50 M.

Naegeli, Ueber die Häufigkeit der Tuberkulose. (Verh. d. 24. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1907. p. 165—173.)

Neubecker, Friedrich Karl, Die Tuberkulose nach ihren juristischen Beziehungen in rechtsvergleichender Darstellung. Vortrag geh. auf d. 6. internat. Tuberkulose-Konferenz 1907 in Wien. Berlin, Leipzig, A. Deichert Nachf., 1908. 36 p. 8°.)

Nicolle, C. et Bastide, La lèpre en Tunisie. (Lepra. Vol. 7. 1907. Fasc. 3. p. 133—173.)

Pankow, Das Alttuberkulin Koch als Diagnostikum in der Gynäkologie. (Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. 31. 1907. N. 42. p. 1257—1274.)

Parascandolo, Karl, Die Lungentuberkulose vom chirurgischen Standpunkte (Forts.) (Wiener med. Wochenschr. Jg. 57. 1907. N. 42. p. 2017—2018.)

Permin, G. E., Om diagnostische Tuberkulininjektioner. (Hospitalstidende. 1907. p. 19.)

Poncet, Antonin, Tuberculose inflammatoire et rachitisme tardif. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 58. 1907. N. 33. p. 214—221.)

Poncet, Antonin et Leriche, René, Tuberculose inflammatoire et rachitisme tardif. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 41. p. 597—605.)

Ravenel, Mazyck P., The etiology of tuberculosis. (American Journ. of the med Sc. Vol. 134. 1907. N. 4. p. 469—482.)
Ribbert, Hugo, Die Eingangspforten der Tuberkulose. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 42. p. 1732—1735.)
Robertson, Alexander, Remarks on the bacteriology and treatment of yaws (Framboesia tropica). (British med. Journ. 1907. N. 2440. p. 868. 4 Fig.)
Schenck, Ed. und **Seiffert, G.,** Die diagnostische Bedeutung der Ophthalmoreaktion bei Tuberkulose. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p. 2269—2272.)
Shoemaker, Joh. V., A case of tuberculosis involving the nose with destruction of the deeper tissues. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 11. p. 942—943.)
Semon, Felix and **Horne, W. Jobson,** A discussion on the differential diagnosis of tuberculosis syphilis, and malignant disease of the larynx. (British med. Journ. 1907. N. 2441. p. 952—958.)
Siegel, J., Experimentelle Studien über Syphilis. II. Der Erreger der Syphilis. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 3. p. 218—231. 5 Taf. u. 4 Fig.)
Siracoff, George, Ein wichtiges äußerliches Symptom der beginnenden Lungen- und Bronchialdrüsentuberkulose. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 410—411.)
Staehelin, Rudolph, Zum Energieverbrauche bei der Lungentuberkulose. (Verh. d. 24. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1907. p. 174—179.)
Tylor, Robert W., Syphilis and massage. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 15. p. 601—602.)
Thue, Kr., Dodsfald under hämoptyse ved lungetuberkulose. (Norsk. Magaz. for Lagevid. 1907. p. 37.)
Würtzen, H., Om Tuberkulindiagnostik. (Nordisk. Tidskrift for Terapi. 1907. p. 137; 170.
Wustmann, G., Lepra oder Syphilis? (Arch. f. d. Gesch. d. Med. Bd. 1. 1907. H. 1, p. 70—71. 1 Fig.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallfieber, Osteomyelitis.

Ahrens, Walter, Zur Kasuistik der käsigen Pneumonie. Diss. med. München. 1907. 8°.
Ardell, M., Ett fall of höggradig difteritisk förlamning. (Allm. Sc. Läkartidn. 1907. p. 152.)
Beck, Harvey G. and **Stokes, William Royal,** An epidemic pneumococcic catarrhal disease. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 11. p. 889—895. 7 Fig.)
Bennecke, H., Klinische und bakteriologische Bemerkungen zur epidemischen Genickstarre im Anschluß an 3 sporadische Fälle. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 44. p. 2179—2183.)
Birnie, J. M. and **Smith, M. T.,** The diagnosis of cerebrospinal meningitis by cultures from the blood. (American Journ. of the med. Sc. Vol. 134. 1907. N. 4. p. 582—583.)
Bluth, Gustav, Kurorte als Infektionsquellen für Keuchhusten. (Med. Klinik. Jg. 3. N. 45. p. 1367—1368.)
Bordet, J. et **Gengou, O.,** A propos de la note de A. et H. Soulima sur la coqueluche. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 30. p. 370—371.)
Cassel, Erfahrungen mit Meningitis cerebrospinalis epidemica bei Kindern in Berlin. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 44. p. 1821—1824.)
Giresse, Contribution à l'étude de la diphtérie primitive de l'amygdale pharyngée. Thèse de Bordeaux. 1907. 8°.
Händel, Ergebnisse neuerer Untersuchungen über Rückfallfieber. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 44. p. 1332—1335.)
Hauser, Ph., La coqueluche y su tratamiento. (Rev. de med. y cir. práct. Año 31. 1907. N. 1000. p. 129—138.)
Lépine, R. et **Froment,** Sur un cas de pneumonie sans hépatisation. (Lyon méd. Anné 39. 1907. N. 42. p. 654—655.)
Netter, Arnold u. a., Grippe, coqueluche, oreillons, diphtérie. (Traité, Nouveau. de médecine et de thérapeutique. 9. Paris, J.-B. Baillière & fils, 1905. (172 S.) 8°. 6 Fig.)
Rabinowitsch, Marcus, Ueber die Rückfalltyphus-Epidemie in Kiew. (Berlin. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 44. p. 1408—1412.)
— —, Ueber die Rückfalltyphus-Epidemie in Kiew. (Berlin. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 45. p. 1458—1460.)
Thiis, Karl, Den croupöse pneumoni, statistik belyst. (Norsk Magaz. for lägevid. 1907. p. 285.)

Williamson, J. D., Cerebro-spinal meningitis complicated by parturition. (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1295—1296.)

Zimmermann, Reinhold, Ein Fall von eitriger Meningitis (epidemischer Genickstarre) geheilt durch multiple Lumbalpunktionen. Diss. med. Greifswald. 1907. 8°.

Beri-Beri.

Holst, Axel, Experimental studies relating to „Ship-Beri-Beri" and Scurvy. (Journ. of Hyg. Vol. 7. 1907. N. 5. p. 619—633.)

Holst, Axel and Frölich, Theodor, Experimental studies relating to Ship-Beri-Beri and Scurvy. (Journ. of Hyg. Vol. 7. 1907. N. 5. p. 634—671. 2 Taf.)

Merrill, T. C., A sporadic case diagnosed as pellagra. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 11. p. 940.)

Plehn, Albert, Ueber Beri-Beri und ihre Bedeutung für wirtschaftliche u. kriegerische Unternehmungen in den warmen Ländern. Vortrag, geh. in d. Deutschen Kolonial-Gesellsch., Abt. Berlin. (Berliner Vorträge. Berlin, K. Curtius, 1907. 22 S. 8°.)

Andere infektiöse Allgemeinkrankheiten.

(Trypanosomiasis, Schlafkrankheit etc.)

Auché, Bernard u. a., Fièvres éruptives. (Traité, Nouveau, de médecine et de thérapeutique. 2. Paris, J.-B. Baillière & fils, 1905. 258 p. 8°.)

Birt, C., Mediterranean fever in South Africa. (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1336—1337.)

Girault, Arsène, The Indian bedbug and the Kala Azar disease. (Science. N. S. Vol. 25. 1907. N. 652. p. 1004.)

Koch, Robert, Schlußbericht über die Tätigkeit der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 46. p. 1889—1895.)

Massaglia, A., Au sujet du rôle de la rate dans les trypanosomiases. (Compt. rend. Acad. Sc. T. 145. 1907. N. 14. p. 572—575.)

Mott, F. W. and Stewart, Helen G., Some further observations on the cell changes in dourine and sleeping sickness. (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1327—1330. 5 Fig.)

Patton, W. S., Kala Azar. (Ann. Rep. bacteriol. Sect. of the King Inst. of preventive med. 1906. Madras 1907. p. 32—33.)

zur Verth, Unsere jetzigen Kenntnisse über die Uebertragungsart des Mittelmeerfiebers. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 21. p. 938—945.)

Gelenk-Rheumatismus.

Aparici, Le rhumatisme tuberculeux existe-t-il? Thèse de Bordeaux 1907. 8°.

Widal, Fernand u. a., Rhumatismes, rhumatisme articulaire aigu, pseudo-rhumatismes. rhumatismes chroniques. (Traité, Nouveau, de médecine et de thérapeutique. 8. Paris, J.-B. Baillière & fils, 1906. 164 S. 8°.)

B. Infektiöse Lokalkrankheiten.

Nervensystem.

Krause, Die Erkrankungen des Nervensystems infolge von Syphilis. (Dtsche militärärztl. Ztschr. Jg. 36. 1907. H. 19. p. 820—832; H. 20. p. 868—883.)

Nonne, M., Primäre Seitenstrangdegeneration und Meningitis cervicodorsalis levis als anatomische Grundlage in 2 Fällen von „syphilitischer Spinalparalyse". (Dtsche Ztschr. f. Nervenheilk. Bd. 33. 1907. H. 3/4. p. 161—170. 1 Taf.)

Nonne, M. und Apelt, F., Ueber fraktionierte Eiweißausfällung in der Spinalflüssigkeit von Gesunden, Luetikern, funktionell — und organisch — Nervenkranken und über ihre Verwertung zur Differentialdiagnose der Dementia paralytica, Tabes dorsalis,

tertiären und abgelaufenen Syphilis. (Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkr. Bd. 43. 1907. H. 2. p. 433—460.)

Robb, Some observations on the recent outbeak of cerebro-spinal fever in Belfast. (British med. Journ. 1907. N. 2443. p. 1129—1131.)

Rombach, K. A., Meningitis gonorrhoica. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1907. Tweede Helft. N. 19. p. 1262—1270.)

Haut, Muskeln, Knochen.

Abadie, J., Tuberculose cutanée verruqueuse du dos du pied; greffes de Thiersch, guérison. (Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris. Année 82. 1907. N. 3. p. 279—282. 1 Fig.)

— —, Tubercule anatomique ou papillome inflammatoire non tuberculeux. (Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris. Année 82. 1907. N. 3. p. 282—285. 1 Fig.)

de Amezaga, Gualtrero, Tuberculosis of the elbow, arthroplasty. (Ann. of surgery. Part. 178. 1907. p. 617—622. 8 Fig.)

Baudou, Contribution à l'étude de la tuberculose primitive diaphysaire des grands os longs de membres. Thèse de Bordeaux 1907. 8°.

Bertarelli, E., Sulla transmissione dell' afta epizootica all' uomo, e sulla reinoculazione dell' afta umana ai bovini. (Riv. d'igiene e di sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 19. p. 584—588.)

de Beurmann et **Gougerot,** Sporotoichoses tuberculoides (Suite). (Ann. de dermatol. et syphiligr. Sér. 4. T. 8. 1907. N. 10. p. 603—635. 24 Fig.)

Brandweiner, Alfred, Leucoderma syphiliticum. (Wien, Deuticke, 1907. III, 153 p. 2 farb. Taf. u. 2 Tab. 8°.) 4 M.

Brault, J., Note sur l'ulcère phagédénique, dit des pays chauds, en Algérie. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 19. p. 612—615.)

Gibson, G. A., Additional observations on microbic cyanosis. (Quart. Journ. of med. Vol. 1. 1907. N. 1. p. 29—32.)

Hertz, Maurycy, Ueber Tuberkulose des Zahnfleisches. (Monatsschr. f. Ohrenheilk. Jg. 41. 1907. H. 7. p. 406—414.)

Koppel, Rudolf, Ueber traumatische Wirbeltuberkulose. Diss. med. München 1907. 8°.

Lewandowsky, Felix, Ueber einen Fall von ulzeröser Hautaffektion beim Erwachsenen, verursacht durch den Bacillus pyocyaneus. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 46. p. 2275—2277.)

Müller, O., Ein Fall von Pityriasis rubra Hebra mit Lymphdrüsentuberkulose. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 2/3 p. 255—266.)

Reines, S., Framboesiforme, kolliquative Kontignitätstuberkulose der Haut. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 86. 1907. H. 1/2. p. 153—180. 3 Taf.)

West, C. Ernest, Four cases of tuberculous disease of the temporal bone. (Lancet 1907. N. 19. p. 1321—1322.)

Wrembel, Wenzel, Ueber ungewöhnliche Lokalisation subperiostaler Abszesse im Anschluß an akute Streptococcus-mucosus-Otitis. Diss. med. Greifswald 1907. 8°.

Atmungsorgane.

Bruce, H. W., A case of Vincents Angina in which the larynx and trachea were involved. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 15. p. 1021—1022. 1 Fig.)

Cartier, P., Etude expérimentale de la pleurésie séro-fibrineuse tuberculeuse. Paris, Steinheil, 1907. 1 Taf. u. 7 Fig. 3 M.

Kretz, Richard, Angina und septische Infektion. (Ztschr. f. Heilkunde. Bd. 28. (N. F. Bd. 8.) Jg. 1907. H. 10. Abt. f. pathol. Anat. H. 4. p 296—313.)

Roger, Henri, Thyroidites à bacille d'Eberth. (Arch. gén. de méd. Année 87. 1907. T. 1. N. 10. p. 698—712. 2 Fig.)

Augen und Ohren.

Calmette, A., Breton, M. et **Petit, G.,** Etude expérimentale de l'„ophtalmo-réaction" à la tuberculine. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 296—298.)

Reinhard, Paul, Ein Fall von Gonokokkenotitis. (Monatsschr. f. Ohrenheilk. Jg. 41. 1907. H. 8. p. 436—437.)

Stephenson, Sydney, The Calmette serum reaction in ophthalmology. (British med. Journ. 1907. N. 2442. p. 1038—1039.)

Zirkulationsorgane.

Donath, Julius und **Landsteiner, Karl,** Weitere Beobachtungen über paroxysmale Hämoglobinurie. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 3. p. 205—213.)
Huchard, H. et **Fiessinger, Noël,** Syphilis gommeuse du cœur. (Rev. de méd. Année 27. 1907. N. 10. p. 948—969. 3 Fig.)
Josué, H., Hypertrophie cardiaque causée par l'adrénaline et la toxine typhique. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 285—286.)
Lew, Joseph, Ueber primäre Lymphdrüsentuberkulose bei Erwachsenen. Diss. med. München 1907. 8°.
Miljaeff. Berthold, Ueber Endocarditis gonorrhoica. Diss. med. Berlin 1907. 8°.
Robertson, George M., On the presence of a Bacillus in the blood of persons suffering from general paralysis of the insane. (British med. Journ. 1907. N. 2439. p. 806—809.)
Tallquist, Toxikologische Undersøgelser over den perniciose Anaemis Patogenese med saerligt Henblik på Bothriocephalusanaemien. (Hospitalstidende. 1907. p. 81; p. 113; p. 145.)
White, William Charles, Spirochetes in Hodgkins disease. Prel. comm. (Journ. American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 9. p. 774—775.)
White, William and **Pröscher, F.,** Spirochetes in acute lymphatic leukemia and in chronic benign lymphomatosis (Hodgkins disease). Second comm. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 13. p. 1115.)

Verdauungsorgane.

Busse, Otto, Ueber die Entstehung tuberkulöser Darmstrikturen. (Verh. d. Dtschn Ges. f. Chir. 36 Kongreß Berlin 1907. p. 697—705.)
Dévé, F. et **Guerbet, M.,** Suppuration gazeuse spontanée d'un kyste hydatique du foie, présence exclusive de germes anaérobies. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 305—307.)
Laubenheimer, Kurt, Zur Aetiologie der Cholecystitis. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskr. Bd. 58. 1907. H. 1. p. 64—78. 1 Taf.)
Leclerc et **Roubier,** De la péritonite typhique aigue, généralisée envisagée surtout quant au traitement. (Lyon méd. Année 39. 1907. N. 41. p. 605—616; N. 42. p. 645—656.)
Melchior, Eduard, Fast totale Nekrose des Leberparenchyms bei syphilitischer interstitieller Hepatitis. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 43. p. 2135—2138. 1 Fig.)
Rolleston, H. D., Congenital syphilitic obstruction of the common bile duct. (British med. Journ. 1907. N. 2441. p. 947—948. 2 Fig.)
Sacquépée, E., Intoxications alimentaires à entérocoque. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 328—330.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Dandelski, Zdzislaw, Primäres Tubenkarzinom. Diss. med. Würzburg 1907. 8°.
Hirschberg, Martin, Akute Orchitis durch Pyocyaneusinfektion. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 43. p. 1782—1783.)
Jungano, Sur un cas d'infection rénale, d'origine sanguine, due à certains microbes, dont un anaérobie strict (nouvelle espèce). (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 302—303.)
Martin, Bernhard, Beitrag zur Tuberkulose der weiblichen Genitalien und des Bauchfells. Diss. med. Greifswald 1907. 8°.
Pataronni, De la tuberculose du sein. Thèse de Bordeaux 1907. 8°.
Selou, Des formes hématuriques de la tuberculose vésicale. Thèse de Bordeaux 1907. 8°.
Wilson, A. J., A case of primary epithelioma of the vagina, showing autoinocculation or constant infection. (British med. Journ. 1907. N. 2439. p. 794—795.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Menschen und Tieren.

Tollwut.

v. Eisler, M., Ueber Einfluß der Galle, Glykoside und Farbstoffe (Benzidinderivate) auf das Lyssavirus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 71—77.)

Mazzei, Tullio, Sulla filtrazione del virus rabbico. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'igiene. Anno 29. 1907. N. 9. p. 396—423.)

Milzbrand.

Böhm, Gottfried, Die Bedeutung der durch Hetol (zimtsaures Natron) hervorgerufenen Hyperleukozytose bei der intravenösen und subkutanen Milzbrandinfektion des Kaninchens. (Arch. f. Hyg. Bd. 62. 1907. H. 4. p. 343—364 u. Diss. med. München 1907. 8°.)

Aktinomykose, Blastomykose.

Bulling, A. und Rullmann, W., Ein Fall von Lungenaktinomykose. (Berlin. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 42. p. 1347—1350.)

Hektoen, Ludvig, Systemic blastomycosis and coccidioidal granuloma. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 13. p. 1071—1077.)

Parmenter, Frederick J., Infection with an organism of the Actinomyces Group. Recovery. (Buffalo med. Journ. Vol. 63. 1907. N. 3. p. 133—137.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden, Oestrus etc.)

Brault, J., Distribution géographique des Bilharzioses. (Arch. gén. de méd. Année 87. 1907. T. 1. N. 10. p. 691—697. 2 Fig.)

Dévé, F., De l'Echinococcose familiaire. (Arch. gén. de méd. Année 87. 1907. F. 1. N. 10. p. 673—690.)

— —, Echinococcose primitive expérimentale. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 303—305.)

— —, L'action des sucs digestifs n'est pas indispensable pour la mise en liberté de l'embryon hexacanthe échinococcique. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 332—334.)

Fülleborn, Uebertragung von Filarienkrankheiten durch Mücken. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 20. p. 635—643.)

Hippius, A. und Lewinson, J., Oxyuris und Appendix. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 43. p. 1780—1782. 4 Fig.)

Höyberg, H., Bilden sich bei der Trichinose toxische Stoffe? (Ztschr. f. Tiermed. Bd. 11. 1907. H. 6. p. 455—460.)

Külz, Ueber Ankylostoma und andere Darmparasiten der Kamerunneger. (Arch. f. Schiffs- und Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 17. p. 603—611.)

Neveu-Lemaire, Maurice, Un nouveau cas de parasitisme accidental d'un myriapode dans le tube digestif de l'homme. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 307 – 308.)

Wellington, A. R., Liver abscess due to Opisthorchis sinensis — Pus in pericardium. (Journ. of trop. med. and hyg. Vol. 10. 1907. N. 19. p. 313—314.)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten bei Tieren.

A. Infektiöse Allgemeinkrankheiten.

Balfour, Andrew, A peculiar blood condition, probably parasitic, in Sudanese fowls. (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1330—1333.)

Berger, E., Bakteriologische Untersuchungen über einige chronische Lungenentzündungen

des Rindes. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 356—381. 1 Fig.)

Bertarelli, E., Intorno alla immunizzazione del coniglio verso la sifilide corneale. (Riv. d'igiene e sanità pubbl. Anno 18. 1907. N. 20. p. 616—621.)

Carré, H. und Vallée, H., Klinische und experimentelle Untersuchungen über die perniziöse Anämie des Pferdes (infektiöse Typhoanämie). (Oesterr. Monatsschr. f. Tierheilk. Jg. 32. 1907. N. 10. p. 445—453; N. 11. p. 494—497.)

Décret relatif à la police sanitaire des animaux atteints de la morve et du farcin en Algérie. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 17. p. 582—586.)

Dedjulin, A., Versuche zum Nachweis des Erregers der Schweinepest mit Hilfe der Methode der Komplementbindung. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 313—324.)

Galli-Valerio, B. und Salomon, Vera, Die syphilitische Keratitis des Kaninchens. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 37—44. 3 Fig.)

Hilbrand, G., Beiträge zur Kenntnis der Bradsot. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 325—348.)

Jahresberichte über die Verbreitung von Tierseuchen im Deutschen Reiche. Bearb. im Kais. Gesundheitsamte zu Berlin. Jg. 21. Das Jahr 1906. Berlin, Springer, 1907. VII, 88 u. 307 p. 8°. 12 M.

Kroening, Erfolgreiche Behandlungsmethode der Lungenwurmkrankheit, Lungenwurmseuche, verminösen Bronchitis der Schafe. (Ztschr. f. Veterinärkunde. Jg. 19. 1907. H. 10. p. 434—439.)

Marchoux, E., Instabilité de la virulence des Spirilles et sa fixation par l'hôte invertébré. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 298—299.)

Marie, A., L'inoculation du virus des rues au chien. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63 1907. N. 28. p. 293—294.)

Monod, La dourine au dépôt de remonte de Constantine. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 18. p. 448—455.)

Opalka, L., Beitrag zum Nachweis von Rotlaufbazillen in faulenden Organen. (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 349—353.)

Pitt, W., Beiträge zum regelmäßigen Vorkommen der Rotlaufbacillen auf der Darmschleimhaut und in den Tonsillen gesunder Schweine. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 33—37; H. 2. p. 111—121.)

Schein, H., Contribution à l'étude du Surra d'Indo-Chine. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 9. p. 739—752.)

Woolley, Paul G., Subcutaneous fibro-granulomata in cattle. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 3. p. 214—218. 4 Fig.)

Tuberkulose.

Feuereißen, W., Ueber das Vorkommen der Muskeltuberkulose beim Schweine. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 18. 1907. H. 1. p. 12—15. 1 Fig.)

Haffner, Ist zur Feststellung der Knochentuberkulose bei geschlachteten Tieren eine weitergehende als die vorgeschriebene Untersuchung erforderlich? (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 18. 1907. H. 1. p. 7—12.)

Joest, E., Noack, C. und Liebrecht, C., Untersuchungen zur Frage des Vorkommens latenter Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen des Rindes und Schweines. (Ztschr. f. Infektionskr. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 257—293.)

Nobécourt, P. et Mantoux, Ch., Ophtalmo et cuti-réaction dans la tuberculose expérimentale du lapin. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 30. p. 382—384.)

Ostertag, R., Die Milchwirtschaft und die Bekämpfung der Rindertuberkulose. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. 18. 1907. H. 2. p. 41—50.)

— —, Die Milchwirtschaft und die Bekämpfung der Rindertuberkulose. (Molkerei-Ztg. Berlin. Jg. 17. 1907. N. 44. p. 517—519.)

— —, Die Milchwirtschaft und die Bekämpfung der Rindertuberkulose. Vortrag. Berlin, Schoetz, 1907. 12 p. 8°. —,80 M.

Penberthy, John, A lecture on the veterinary aspect of the tuberculosis problem. (Journ. of the R. Inst. of public health. Vol. 15. 1907. N. 10. p. 577—597.)

Entozootische Krankheiten.

(Cestoden, Nematoden, Oestruslarve etc.)

Petit, G. et **Germain, R.,** Adénomes vermineux de l'estomac du cheval. (Rec. de méd. vétér. T. 84. 1907. N. 18. p. 421—427. 2 Fig.)
Plimmer, H. G., Weitere Beobachtungen über die Wirkung der Trypanosomen des Gambiafiebers und der Schlafkrankheit auf Ratten. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 40. 1907. N. 11/12. p. 339—346.)
Weinberg, Action de l'extrait de sclérostomes sur le sang de cheval. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 10. p. 798—807.)
Williamson, George A., A further note on Bilharzia (Schistosomum) disease in cyprus (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1333—1335.)
Wolffhügel, K., Ein Fall von Sarkoptesräude des Rindes (Sarcoptes scabiei Latr.) (Ztschr. f. Infektionskr. d. Haustiere. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 354—355.)

Schutzimpfungen, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Allgemeines.

Andrewes, F. W., Lessons in Disinfection and Sterilisation. London, Churchill, 1907. 8°. 4 M.
Arnold, V., Ueber die Wirkung intravenöser Collargolinjektionen bei einigen Infektionskrankheiten. (Zentralbl. f. inn. Med. Jg. 28. 1907. N. 43. p. 1065—1079.)
Auerbach, Friedrich und **Barschall, Hermann,** Studien über Formaldehyd II. Die festen Polymeren des Formaldehyd. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte. Bd. 27. 1907. H. 1. p. 183—230. 9 Fig.)
Bächer, St., Bakteriolytisches Serum gegen Vibrionen ohne bakteriotrope Wirkung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 166—174.)
Besredka, Toxicité des sérums thérapeutics. Sa variabilité et son dosage. (Ann. de l'inst. Pasteur. Année 21. 1907. N. 10. p. 777—783.)
Bock, F., Untersuchungen über die Desinfektionswirkung mit Autan. (Klin. Jahrb. Bd. 18. 1907. H. 1. p. 59—78.)
Brugsch, Theodor, Das neutrophile Blutbild bei Infektionskrankheiten. Antwort.... (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 64. 1907. H. 3/4. p. 370—374.)
van Calcar, R. P., Die Fortschritte der Immunitäts- und Spezifizitätslehre seit 1870 mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkelbazillen und der säurefesten Stäbchen. (Progressus rei botanicae. Bd. 1. 1907. H. 3. p. 533—642.)
Cantacuzène, J., Apparition de précipitines dans le sang consecutivement à l'inoculation de sérum norme par la voie stomacale. (Compt. rend. soc. biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 345—346.)
Celli, Angelo, Chinintannat in Fällen von idiosynkrasischer, selbst hämoglobinurischer Intoleranz gegen in Wasser lösliche Chininsalze. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 17. p. 539—544.)
Christophers, S. R., Report on the efficacy of Cyllin as a disinfectant. (Ann. rep. bacteriol. Sect. of the King Instit. of preventive med. 1906. Madras. 1907. p. 21—27.)
Citron, Julius, Die Methode der Komplementbindung in ihrer wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung. (Ztschr. f. Infektionskr. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 382—393.)
Derruau, E., Sur la valeur antiseptique réelle de l'oxygène. (Presse med. Belge. Année 59. 1907. N. 41. p. 981—982.)
Dodds, H. B., A modification of Leishmans method of estimating the opsonic index. (British med. Journ. 1907. N. 2441. p. 948—949.)
Doerr, R. und **Raubitschek, H.,** Ueber ein neues Desinfektionsverfahren mit Formalin auf kaltem Wege (Schluß). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 179—191.)

Eisenberg, Philipp, Ueber neue Wege und neue Probleme in der Immunitätslehre. 1. Teil. Ueber die Anpassung der Bakterien und die Abwehrkräfte des infizierten Organismus. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 44—49; H. 2. p. 134—159.)

Emmerich, Rudolf, Die Pyozyanase als Prophylaktikum und Heilmittel bei bestimmten Infektionskrankheiten. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 45. p. 2217—2220. 1 Fig.; N. 46. p. 2285—2188.)

Englund, Nils, Farsotssjukvården på rikets landsbygd. (Allm. Sv. Läkartidn. 1907. p. 225—236.)

von Esmarch, Verwendung alter Aetzkalkpräparate zu Desinfektionszwecken. (Hyg. Rundsch. Jg. 17. 1907. N. 18. p. 1102—1112.)

Fermi, Claudio, Immunisierende Wirkung der normalen Hirnsubstanz verschiedener Tiere und immunisierende lyssizide und bakterizide Wirkung des Cholesterins und des Lecithins. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 67—70.)

Frank, E., Prüfung der Desinfektionsmittel Autan. (Klin. Jahrb. Bd. 18. 1907. H. 1. p. 10—18.)

Freytag, Friedrich, What are the eosinophile cells? (Dublin Journ. of med. sc. Ser. 3. 1907. N. 430. p. 267—268.)

Friedberger, E., Ueber Haltbarmachung der Komplemente. (Berl. klin. Wochenschr. Jg. 44. 1907. N. 41. p. 1299—1300.)

Geschäfts-Buch für Desinfektoren. Mit ein. Vorwort v. H. Hensgen. Berlin, Staude, 1907. 59 p. 8°. —,70 M.

Grasmann, Max, Versuche über Händedesinfektion unter besonderer Berücksichtigung der von Heusner empfohlenen Jodbenzinmethode. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 42. p. 2089—2092; N. 43. p. 2141—2144.)

Hammerschmidt, Die Gnesener Kläranlage. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 3. p. 355—387.)

Hecker, Rudolf, Beiträge zur Kenntnis der hämolytischen Komplemente. (Arb. a. d. K. Inst. f. exper. Ther. zu Frankfurt a. M. 1907. H. 3. p. 37—60. 4 Fig.)

Heymann, Erfahrungen mit der Quarzlampe. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 42. p. 1737—1741. 2 Fig.)

Hilgermann und **Kirchgaesser,** Schrankdesinfektion mit Formaldehyd. (Klin. Jahrb. Bd. 18. 1907. H. 1. p. 47—58.)

Ingelfinger, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. (Klin. Jahrb. Bd. 18. 1907. H. 1. p. 1—9.)

Kirchgaesser und **Hilgermann,** Formaldehyddesinfektion mit Autan. (Klin. Jahrb. Bd. 18. 1907. H. 1. p. 35—46.)

Kolle, W., Aphoristische Betrachtungen über einige praktisch und theoretisch wichtige Punkte der Desinfektionslehre. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 39. p. 1592—1597.)

Kraus, A., Untersuchungen über Desinfektionsmittel. 1. 2. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 2. p. 130—171.)

Landsteiner, Karl und **Ehrlich, Hans,** Ueber bakterizide Wirkungen von Lipoiden und ihre Beziehung zur Komplementwirkung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 3. p. 247—257.)

v. Liebermann, L., Ueber Hämagglutination und Hämatolyse. I—VII. (Arch. f. Hyg. Bd. 62. 1907. H. 4. p. 277—342.)

McBryde, C. N., The germicidal value of Liquor cresolis compositus (U. S. P.). (Bacteriolog. Washington: Gov. Print. Off. 1907. = U. S. Dep. of Agric. Bureau of Animal Industry. Bulletin. No. 100.)

Madsen, Th. und **Nyman, Max,** Zur Theorie der Desinfektion I. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektkr. Bd. 57. 1907. H. 3. p. 388—404.)

Manwaring, Wilfred H., Changes in the third serum component due to exposure to corpuscles. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 55—62.)

Muir, R. and **Martin, W. B. M.,** Combining properties of the opsonin of an immune serum. (Proc. of the R. Soc. Ser. B. Biol. Ser. N. 581. (Vol. 79. 1907. P. 4.)

Neumeister, Die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten und das Desinfektionswesen. (In: Wissenschaftlicher Führer durch Dresden. D. Teilnehmern d. 79. Vers. Dtschr Naturf. u. Aerzte 1907 gew. p. 123—128.)

Noguchi, Hideyo, Ueber gewisse chemische Komplementsubstanzen. (Biochem. Ztschr. Bd. 6. 1907. H. 4. p. 327—357.)

Petterson, Alfred, Weitere Untersuchungen über die Bedeutung der Leukocyten für

die Immunität. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 2. p. 160—166; H. 3. p. 235—247.)

Pipes, John R., Desinfection after communicable diseases. (Ohio Sanitary Bull. Vol. 11. 1907. N. 4/6. p. 97—100.)

Proskauer und Schneider, Hans, Einige Desinfektionsversuche mit Autan. (Klin. Jahrb. Bd. 18. 1907. H. 1. p. 19—34.)

Reitz, Adolf, Untersuchungen mit photodynamischen Stoffen (photobiologischen Sensibilisatoren). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 3. p. 270—285.)

Sachs, H. und Bauer, J., Ueber das Zusammenwirken mehrerer Amboceptoren bei der Hämolyse und ihre Beziehungen zu den Komplementen. Arb. a. d. K. Inst. f. experim. Ther. Frankfurt a. M. H. 3. 1907. p. 5—35. 1 Taf.)

Strubell, A., Beiträge zur Immunitätslehre: Ueber Opsonine. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 44. p. 2172—2176.)

Teichert, Kurt, Ueber desinfizierende Wandanstriche. (Königsberg. land- u. forstw. Ztg. Jg. 43. 1907. N. 28. p. 207—208.)

Veszprémi, D., Züchtungs- und Tierversuche mit Bacillus fusiformis, Spirochaete gracilis und Cladothrix putridogenes. Beiträge zur Bakteriologie und Histogenese der experimentellen gangränösen Entzündungen (Schluß). (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 15—33.)

Weichardt, Wolfgang, Zur Frage der Ueberempfindlichkeit. (Folia haematol. Jg. 4. 1907. Suppl. N. 1. S. 73—76.)

Weil, E., Die Komplementbindung und ihre praktische Verwertbarkeit. (Zusam. Uebers.) (Folia haematol. Jg. 4. 1907. Suppl. N. 1. p. 56—72.)

Wiens, Untersuchungen über die Beeinflussung des proteolytischen Leukozytenferments durch das „Antiferment“ des Blutes. (Dtschs Arch. f. klin. Med. Bd. 91. 1907. H. 5/6. p. 456—468.)

Williams, D. R., Quarantine in rural districts. (Ohio Sanitary Bull. Vol. 11. 1907. N. 4/6. p. 82—85.)

Wolff-Eisner, Alfred, Ueber das Fehlen des Glykogens in den Leukocyten bei der myeloiden Leukämie nebst Betrachtungen über dessen Bedeutung für die Immunitätslehre und Phagocytentheorie. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 44. p. 1820—1821.)

Wright, A. E., Douglas, S. R., Freeman, J., Wells, J. H. and Fleming, Alexander, Studies in connexion with therapeutic immunisation. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 18. p. 1217—1236.)

Xylander, Versuche mit einem neuen Formalin-Desinfektionsverfahren, Autanverfahren. (Arb. a. d. K. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. H. 1. p. 59—72.)

Zebrowski, Boleslas, Sur les rapports entre la sensibilatrice hémolytique et le précipitinogène. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 1. p. 49—55.)

Tuberkulose.

Amrein, O., Phthisotherapeutisches in der allgemeinen Praxis. (Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. Jg. 37. 1907. N. 21. p. 666—671.)

Browning, Charles C., Public provision for incipient cases of tuberculosis, sanitoria and dispensaries. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 11. p. 905—907.)

Calmette, A., Breton, M., Petit, G., Influence de la tuberculine sur la phagocytose „in vivo“ du bacille tuberculeux. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 324—326.)

Cathelin, F., Le diagnostic et le traitement chirurgical de la tuberculose rénale. (Folia urol. Bd. 1. 1907. N. 2. p. 151—179. 18 Fig.)

Dunham, Theodore, Tuberculins and tuberculo-opsonic index. (Ann. of surgery. Part. 178. 1907. p. 597—602.)

Goldschmidt, Sig. und Knobel, Norbert, Beiträge zur intravenösen Hetolbehandlung bei Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 2. p. 161—175.)

de Groot, Behandeling van tuberculose met het middel van Denys. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1907. Tweede Helft. N. 15. p. 1015—1017.)

Hart, Karl, Zur Frage der chirurgischen Behandlung der beginnenden tuberkulösen Lungenspitzenphthise. (Münch. med. Wochenschr. Jg 54. 1907. N. 44. p. 2176—2179.)

Hijmans, H. M. en Daniels, L. Polak, Over behandeling van tuberculose met het serum van Marmorek. (Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. Jg. 1907. Tweede Helft. N. 13. p. 841—864.)

Hirtz, Les réactions défensives de l'organisme contre la tuberculose pulmonaire. (Journ. de méd. interne. 1907.)
Krause, „Spezifisches" Tuberkulin. Eine neue Behandlungsmethode der Tuberkulose, bisher erprobt an Tuberkulose der Lungen, Drüsen und des Kehlkopfes. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 394—405.)
Kuttner, A., Kehlkopftuberkulose und Schwangerschaft. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 372—385.)
Lefèvre, La methode de Bier dans la tuberculose, les inflammations, les arthrites traumatiques et les fractures. Thèse de Bordeaux 1907. 8°.
Liebe, Georg, Einheitlichkeit in der Behandlung Lungenkranker. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 2. p. 137—160.)
Martens, M., Die Behandlung der Gelenktuberkulose. (Therapie d. Gegenwart. Jg. 48. 1907. H. 11. p. 481—493. 9 Fig.)
Nicolle, Charles, Réaction à la tuberculine dans la lèpre (inoculations sous-cutanée, dermique et conjonctivale). (Compt. rend. Acad. Sc. T. 145. 1907. N. 7. p. 394—396.)
Paquin, Paul, Climate and outdoor life in the treatment of tuberculosis. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 11. p. 908—911.)
Riviere, Clive, Tuberculin tratement of tuberculosis in children. (British med. Journ. 1907. N. 2443. p. 1131—1132.)
Roß, F. W. Forbes, Tuberculosis. — Anti-Tuberculosis. — Tuberculo-Therapy in Tuberculosis. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 406—409.)
Rumpf, E., Zusammenkunft der Chefärzte süddeutscher Lungenheilanstalten in Baden-Baden, 7.—9. Sept. 1907. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 424—427. 2 Fig.)
— —, Internationale Tuberkulosekonferenz. Unter dem Allerhöchsten Protektorate Sr. K. u. K. Apostol. Majestät, Wien 19.—21. Sept. 1907. (Ztschr. f. Tuberk. Bd. 11. 1907. H. 5. p. 428—433.)
Robert Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 2. p. 223.)
Schenker, G., Meine Beobachtungen in der Tuberkulosetherapie bei der Anwendung von Marmorekserum. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 43. p. 2125—2130.)
Turton, Edward, The opsonic treatment of pulmonary tuberculosis by tuberculin. (Practitioner. Vol. 79. 1907. N. 5. 650—667.)
Weisz, Moriz, Ueber das Chromogen des Urochroms als Ursache der Ehrlichschen Diazo-Reaktion, auf Grund von Untersuchungen des Harnes bei Lungentuberkulose. (Beitr. z. Klinik d. Tuberk. Bd. 8. 1907. H. 2. p. 177—222.)
Wille, Thesen zu einer Behandlung der Tuberkulose, insbesondere der Lungen (Schluß). (Ztschr. f. Krankenpflege. Jg. 29. 1907. p. 272—279.)

Andere Infektionskrankheiten.

Adam, Eine neue Behandlungsmethode der Blennorhoea adultorum mittels Bleno-Lenicetsalbe. (Münch. med. Wochenschr. Jg. 54. 1907. N. 43. p. 2132—2134.)
Berkeley, Wm. N., Formalin in typhoid fever. (Med. Record. Vol. 72. 1907. N. 15. p. 613.)
Besredka, A., Du mécanisme de l'anaphylaxie vis-à-vis du sérum de cheval. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 293—296.)
Bolognesi, Giuseppe, Chemische Veränderungen des Blutserums bei Infektionen mit Pyogenes communis. (Biochem. Ztschr. Bd. 6. 1907. H. 2/3. p. 149—157.)
Coyne, P., Le sérum antidysentérique polyvalent. (Bull. de l'Acad. de méd. Sér. 3. T. 58. 1907. N. 32. p. 205—210.)
Deycke, Zur Theorie und Praxis der immunisierenden Behandlung der Lepra mit Nastin. (Lepra. Vol. 7. 1907. Fasc. 3. p. 174—189. 1 Taf.)
Dopter, Ch., Vaccination antidysentérique expérimentale. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 30. p. 379—380.)
Ehrmann, S., Die Behandlung der Syphilis mit Mergal. (Dermatol. Centralbl. Jg. 11. 1907. N. 1. p. 2—5.)
Fleischmann, Paul and Butler, William J., Serum diagnosis of syphilis. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 11. p. 934—938.)
Guillain, G., Boidin, L. et Fliessinger, N., Sur quelques propriétés du sérum d'un malade convalescent d'œdème charbonneux de la face. — Présence d'ambocepteur spécifique, index opsonique, action immunisante pour le lapin. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 28. p. 308—310.)

Guillain, G., Boidin, L. et **Fliessinger, N.,** Propriétés des humeurs du lapin immunisé, avec le sérum d'un malade guéri du charbon. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 29. p. 349—351.)
Heim, Gustav, Heilerfolge bei Syphilis in Aegypten. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 2/3. p. 414—418.)
Hirigoyen, Sur un mode de traitement intensif plurimercuriel et discontinu de la syphilis. Thèse de Bordeaux 1907. 8°.
Höhne, Fritz, Zur Behandlung der Syphilis mit Mergal, nebst quantitativen Untersuchungen über die dabei eintretende Hg-Ausscheidung durch die Nieren. (Arch. für Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 2/3. p. 399–414. 1 Taf.)
— —, Ueber die geringe Brauchbarkeit der Syphilisbehandlung mit Quecksilbersuppositorien. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 44. p. 1825—1827.)
Hofmann, Max, Zur Serumbehandlung des Tetanus. (Beitr. z. klin. Chir. Bd. 55. 1907. H. 3. p. 697—735.)
Jungmann, Alfred, Indikationen der Lupustherapie nach ihrem gegenwärtigen Stande. (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 2/3. p. 303—334. 16 Fig.)
Kohlbrugge, J. H. F., Chinintannat bei Malaria. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hyg. Bd. 11. 1907. N. 20. p. 648—650.)
Konew, D., Caprina, ein Mittel im Kampfe mit den Schafpocken. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Ref. Bd. 40. 1907. N. 11/12. p. 337—339.)
Kreibich und **Kraus, Alfred,** Erfahrungen über die Behandlung der Syphilis mit Atoxyl. (Prager med. Wochenschr. Jg. 32. 1907. N. 40. p. 513—518.)
Kraus, R. und **Buß, V. K.,** Ueber Toxine und Antitoxine des Choleravibrio. Experimentelle Grundlage einer antitoxischen Choleratherapie. (Centralbl. f. Bakt. Abt. 1. Orig. Bd. 45. 1907. H. 3. p. 258—269.)
Laveran, A. et **Thiroux, A.,** L'emploi de l'acide arsénieux est-il préventif des trypanosomiases? (Compt. rend. Acad. Sc. T. 145. 1907. N. 14. p. 561—563.)
Levy, Blumenthal, F. und **Marxer, A.,** Ueber Immunisierung gegen die Rotzkrankheit. (Ztschr. f. Infektionskr. Bd. 3. 1907. H. 3/4. p. 294—312.)
Moser, Ernst, Zur Behandlung des Vitiligo mit Lichtbestrahlungen. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 45. p. 1363.)
Nègre, L., Sarcosporidiose expérimentale. (Compt. rend. Soc. biol. T. 63. 1907. N. 30. p. 374—375.)
Neißer, A., Atoxyl bei Syphilis und Framboesie. (Dtsche med. Wochenschr. Jg. 33. 1907. N. 43. p. 1774.)
Peters, Owen H., The limited value of diphtheria antitoxin as a prophylactic. (British med. Journ. 1907. N. 2440. p. 865—867.)
Piorkowski, Ueber Gonosan. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 44. p. 1330—1332.)
Prout, W. T., Practical notes on the treatment of blackwater fever. (British med. Journ. 1907. N. 2445. p. 1324—1327.)
Puttkammer, Impfversuche zur Bewertung freier Hundestaupesera. (Arch. f. wiss. u. prakt. Tierheilk. Bd. 33. 1907. H. 6. p. 583—612.)
Richter, Paul. Ueber interne Behandlung der Gonorrhoe. (Vorl. Mitt.) (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 45. p. 1361—1362.)
Robin, Albert, Traitement de la péritonite tuberculeuse. (Bull. gén. de thérapeut. T. 154. 1907. Livr. 16. p. 597—613.)
Rogers, John and **Torrey, John C.,** The treatment of gonorrheal infections by a specific antiserum. (Journ. of the American med. assoc. Vol. 49. 1907. N. 11. p. 918—924.)
Scholtz, W., Die Behandlung des Lupus vulgaris. (Ztschr. f. ärztl. Fortbild. Jg. 4. 1907. N. 21. p. 641—648.)
Sofer, L., Die Bekämpfung der Malaria in Oesterreich. (Zentralbl. f. innere Med. Jg. 28. 1907. N. 45. p. 1113—1119.)
Thompson, J. Ashburtun, The mode of spread and the prevention of plague in Australia. (Lancet 1907. Vol. 2. N. 16. p. 1104—1107.)
Welander, Edvard, Zur Frage der Behandlung der Syphilis mit Injektion von Salizylsäure-Quecksilber und mit Merkuriolöl (Schluß). (Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. 87. 1907. H. 2 3. p. 335—354.)
Wiemer, Otto, Das Diphtherieheilserum in Theorie und Praxis. Leitfaden d. Antitoxinbehandlung der Diphtherie. (Medizinische Bibliothek f. prakt. Aerzte. N. 105—106. M. 4 Abb.)
Witthauer, Kurt, Behandlung des Gelenkrheumatismus mit Kollargolklysmen. (Med. (Med. Klinik. Jg. 3. 1907. N. 42. p. 1266—1267.)

Inhalt.

Zusammenfassende Uebersichten.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Königsberg i. Pr.

Original-Referate aus den Sitzungen gelehrter Gesellschaften.

Royal Society, London.

Referate.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Die Redaktion des „Centralblatts für Bakteriologie und Parasitenkunde" richtet an die Herren Mitarbeiter die ergebene Bitte, etwaige Wünsche um Lieferung von besonderen Abdrücken ihrer Aufsätze entweder bei der Einsendung der Abhandlungen an die Redaktion auf das Manuskript schreiben zu wollen oder spätestens nach Empfang der ersten Korrekturabzüge direkt an den Verleger, Herrn Gustav Fischer in Jena, gelangen zu lassen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdruckerei), Naumburg a. S.

Referate.

Dönitz, W., Die wirtschaftlich wichtigen Zecken mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. 127 Seiten. Mit 38 Abbildungen auf 6 Tafeln. Leipzig (Joh. Ambr. Barth) 1907. Mk. 5, Mk. 5,80 geb.

Die stets zunehmende Erkenntnis von dem protozoären Ursprunge vieler Krankheiten und die Beobachtung, daß Zecken bei einer großen Zahl dieser Parasiten die Ueberträger sind, machte ein Buch wie das Dönitzsche zu einem dringenden Bedürfnis. Der Inhalt gibt alle bekannten Zecken — auch über die Grenzen Afrikas hinaus — an; die wichtigen mit genauer zoologischer Beschreibung und Angabe ihrer Lebensweise, Darstellung der von ihnen übertragenen Krankheiten, die weniger wichtigen kurz. Die Tabellen am Schluß ermöglichen auch dem zoologisch nicht Geschulten, eine Zecke mit Leichtigkeit zu rubrizieren. Hirschbruch (Metz).

Schiffmann, J., Zur Histologie der Hühnerpest. (Wiener klin. Wochenschr. 1906. No. 45.)

Schiffmann fand in Großhirnschnitten von Gänsen, die an Hühnerpest eingegangen waren, eigentümliche runde oder ovale, 15—20 μ große, scharf konturierte Körperchen, die anscheinend hyalin sind und bei Triacidfärbung leuchtend rot, bei Mannscher Färbung rot bis violett, bei Färbung nach Pappenheim violett erscheinen. Innerhalb dieser Körperchen sind Innengebilde nachweisbar, die die Form einzelner bzw. rosetten- oder kettenförmig zusammenhängender, sehr zarter Ringe haben und sich bei der Färbung nach Pappenheim tiefblau färben. Sie liegen zum Teil in Ganglienzellen, die dann nur in vereinzelten Fällen daneben einen Kern aufweisen. Vielfach liegen sie frei im Gewebe, mitunter auch mitten in den Zellanhäufungen, die manche Blutgefäße umgeben. Ihre Menge ist oft eine sehr große. Die Deutung dieser den Negrischen Körperchen bei Lyssa ähnlichen Gebilde ist vorläufig mit Sicherheit nicht zu geben. Anscheinend handelt es sich um eine Vegetationsform eines Mikroorganismus in einem Zelldegenerationsprodukt. Hetsch (Metz).

Depperich, Carl, Beiträge zur Kenntnis der „neuen Hühnerseuche“ Hühnerseuche Ostertag. [Inaug.-Diss. von Gießen.] 8°. 56 S. Berlin. 1907.

Der Nachweis der Krankheit reicht für das pathologische Institut in Stuttgart bis auf die Zeit zurück, in welcher Pasteur und andere den Erreger der Geflügelcholera entdeckten.

Die Ergebnisse der bakteriologischen Prüfungen sprachen nicht für Geflügelcholera; wohl waren sie nicht durchaus negativ, aber die positiven Funde führten zu keinen einheitlich deutbaren Resultaten.

Die Seuche steht an Heftigkeit keiner der bisher beobachteten Geflügelseuchen nach; ein von ihr ergriffener Bestand wird in der Regel vollständig vernichtet.

1901 herrschte sie in ganz Württemberg besonders arg, so daß ein Sektionsmaterial von mehr als 150 Hühnern zusammengebracht werden konnte, zu denen sich später noch 50 Fälle gesellten.

Als Hauptveränderungen ergaben sich in runden Zahlen:

Katarrhalische Veränderungen an den oberen Luftwegen und im Rachen 94 Proz.

Gastroenteritis catarrhalis acuta mit und ohne Hyperämie 85 Proz.
Gastroenteritis catarrhalis acuta mit Blutungen 40 Proz.
Leberkrankheiten 84 Proz.
Nierenerkrankungen 80 Proz.
Exsudative Peritonitiden 33 Proz.
Subperitoneale Blutungen 20 Proz.
Herzaffektionen und zwar Trübungen 66 Proz.
Perikardiale Petechien 22 Proz.
Subendokardiale Blutungen 1,4 Proz.
Perikarditen 4 Proz.
Pneumonien 3,6 Proz.

Fütterung mit katarrhalischen Produkten, Organteilen und Exsudatmassen von an der Seuche eingegangenen Tieren erzeugt bei Hühnern prompt dieselbe Krankheit; Hund, Katze und Tauben erkranken nicht.

Impfung erzeugte beim Huhn ebenfalls dieselbe Krankheit; negative Ergebnisse wurden erzielt bei Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen, wie Tauben.

Auf den verschiedensten Nährböden wurden aerobe und anaerobe Kulturen angelegt und bei Zimmer- wie Brutwärme gehalten; alle ergaben regelrecht keinen Bakterienwuchs. Positive Ergebnisse erwiesen sich stets als wertlos, da es nie gelang, mit solchen Kulturen Hühner krank zu machen. Den Infektionsstoff bakteriologisch nachzuweisen, gelang also nicht.

Chamberlandsche Kerzen hielten den Erreger zurück, während das Berkefeld-Nordtmeyersche Filter ihn passieren ließ. Man hat es also wohl mit einem so kleinen Erreger zu tun, daß er mit dem Bakterienmikroskop nicht zu erkennen ist; man hat es mit einem ultramikroskopischen Lebewesen zu tun. E. Roth (Halle a. S.).

Velzen, P. A., Das Vorkommen pathogener Mikroorganismen bei gesunden Schweinen. [Diss. Bern.] 8°. 78 S. m. Tabellen. Haag 1907.

Die Arbeit wurde im Reichsseruminstitut zu Rotterdam angefertigt und beschäftigt sich mit der Frage, welche pathogene Mikroben in Holland bei gesunden Schweinen vorkommen, mit spezieller Berücksichtigung der Rotlauf- und der ovoiden Bacillen, zumal die saprophytisch lebenden Rotlaufbacillen noch niemals auf ihre Virulenz bei dieser Tierklasse untersucht worden sind.

In Betracht gezogen wurden nur die Tonsillae palatinae wie die Schleimhaut der Ileocöcalklappe, in denen notorisch regelmäßig viel Mikroorganismen angehäuft sind.

Besprochen werden nur die Organismen, welche ein größeres Interesse beanspruchen.

Was die Rotlaufbacillen anlangt, so kommen sie entschieden häufiger vor, als der positive Ausfall der Versuche ergab. Die Menge der Bacillen ist oft sehr klein und noch dazu ihre Virulenz für kleine Versuchstiere gering. Daß die Schweinerotlaufbacillen sehr widerstandsfähig sind, ist bekannt. Verf. weist darauf hin, daß Untersuchungen darüber fehlen, ob in Ländern, in denen Schweinerotlauf unbekannt ist, die Mäuseseptikämiebacillen dennoch vorkommen.

Bei den ovoiden Bacillen konnte Verf. zwei Typen unterscheiden. Die einen zeigten geringes Wachstum auf Agar, es entstehen punktförmige Kolonien, welche etwas größer sind, als die aus Streptokokken gewachsenen. In der Kondensationsflüssigkeit bildete sich ein körniger, trüber Niederschlag. Diese Bacillen trieben Kulturen nicht gleichmäßig; nach 24 Stunden bildete sich auf dem Boden ein körniger, flockiger Niederschlag, während die oberen Schichten der Flüssigkeiten durchsichtig blieben. Eine zweite Reihe zeigte kräftiger wachsende Bacillen auf Agar; die Kolonien haben eine Größe von $^1/_2$—1 mm und sehen weiß, glänzend fettig aus; die Kondensationsflüssigkeit ist gleichmäßig getrübt. Nach einigen Tagen wird die Kultur schleimig, was man bei der Ueberimpfung bemerkt; die Masse bleibt fadenziehend an der Impfnadel hängen.

Es gelang Verf. nicht, mit den saprophytisch lebenden ovoiden Bacillen bei Schweinen einen Prozeß in den Lungen zu erzeugen, welcher der Schweineseuche ähnlich war. Auch die Pathogenität ist bei anderer Weise von Infektion geringer, als die echter Schweineseuchenbacillen.

Tuberkelbacillen wurden in den Tonsillen und Darmfollikeln gesunder (tuberkulosefreier) Schweine nicht gefunden. Es ist aber wahrscheinlich, daß in Beständen, in denen Tuberkulose vorkommt, auch Tiere, die augenscheinlich nicht an dieser Krankheit litten, Träger von Tuberkelbacillen sind, um so mehr, als diese Mikroorganismen geraume Zeit außerhalb des Organismus am Leben bleiben können.

Pathogene sporenbildende Bakterien fand Verf. nur in zwei Follikularsekreten, virulente Rauschbrand- und Oedembacillen gar nicht.

Das Antreffen von Nekrosebacillen entspricht dem häufigen Vorkommen dieser Erkrankungsform beim Schwein.

Pseudotuberkelbacillen werden angetroffen, und zwar als *Bac. pseudotuberculosus rodentium.* Den spezifischen Zwiebelgeruch vermißte aber Velzen.

Bacillus enteritidis Gärtner und der Hogcholerabacillus zeigen in der Pathogenität für Mäuse und Meerschweinchen keinen Unterschied. Diese Mikroorganismen kommen nur in geringer Anzahl und nicht ständig bei den untersuchten Schweinen vor; man ist auf das Tierexperiment angewiesen, um sie nachzuweisen. Ersterer wird häufiger angetroffen, als der Schweinepestbacillus. E. Roth (Halle a. S.).

Simader, Ueber Lungenatelektase und ihre Beziehungen zur Schweineseuche. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 24.)

Verf. sucht durch seine Ausführungen den Beweis dafür zu erbringen, daß die bei Schweinen öfters vorkommende Atelektase eines oder mehrerer Lungenlappen in ätiologischer Beziehung stehe zur Schweine-

seuche. Der Autor gibt in folgenden Schlußsätzen die Resultate seiner Arbeit:

1. Die Atelektase tritt in verschiedenen Formen auf, deren wichtigste die reine angeborene Form einerseits und die erworbene Verstopfungsatelektase andererseits sind.

2. Angeborene Atelektase liegt vor, wenn die betreffende Lunge außer den charakteristischen Veränderungen ihrer kleinen Lappen in ihren übrigen Teilen normal ist oder aber wenigstens der an das atelektatische Gewebe direkt anstoßende Teil der Bronchien der lufthaltigen Gebiete unverändert befunden wird.

3. Erworbene Atelektase ist hingegen anzunehmen, wenn sich eine allgemeinere Bronchialerkrankung nachweisen läßt und eventuell Faltenbildung an der Pleura des atelektatischen Gebietes besteht.

4. Bei unseren Haustieren, besonders aber bei allen Schlachttieren ist, gleichwie beim Menschen, Atelektase der Lungenspitzen ein sehr häufiger Befund.

5. Diese Atelektase ist nahezu durchweg als ein angeborener Zustand aufzufassen.

6. Die Schicksale solcher Atelektasen sind verschieden. Es kann erstens Genesung eintreten, wenn noch rechtzeitig nachträgliche Aufblähung erfolgt. Kommt es hierzu nicht, so entsteht in einer Reihe von Fällen mit der Zeit Atrophie der betroffenen Teile. Sehr häufig aber entwickelt sich aus der Atelektase Splenisation, welche leicht durch Hinzutreten von Entzündungserregern in Hepatisation übergeht und Bronchialaffektionen, Abkapselungen und indurative Prozesse im Gefolge haben kann. Die Entzündungserreger sind dabei keineswegs immer spezifischer Natur.

7. Beim Schwein tritt angeborene Atelektase besonders häufig und relativ umfangreich auf, weil die Bedingungen dazu (allgemeine Degeneration, kongenitale Rachitis und Muskeldegeneration etc.) bei ihm mehr wie bei anderen Tieren gegeben sind.

8. Mit Schweineseuche hat diese Atelektase zunächst gar nichts zu tun; aber auch Splenisationen, Hepatisationen, Erkrankungen der Bronchien und chronische Zustände der vorderen Lappen dürfen nach Obigem nicht eher auf Schweineseuche bezogen werden, als bis eine spezielle bakteriologische Prüfung den Nachweis erbracht hat, daß die Veränderungen durch den *Bacillus suisepticus* bedingt sind.

9. Die einzige Beziehung zwischen der Atelektase der Lungenspitzen des Schweines und der Schweineseuche ist somit darin gegeben, daß die erstere der letzteren günstige Infektionsbedingungen schafft.

10. Der Atelektase kommt mit ihren konsekutiven Veränderungen unter den bei der Differentialdiagnose der Schweineseuche in Betracht zu ziehenden Lungenaffektionen die erste Stelle zu gegenüber der in diesem Sinne gewöhnlich zuerst genannten Tuberkulose, der Lungenwurmkrankheit und der Fremdkörperpneumonie. Carl (Karlsruhe).

Koske, Untersuchungen über Schweinepest. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 24. 1906. Heft II. p. 305.)

In der Einleitung bespricht Verf. die Stellung der deutschen Schweinepest zu der von amerikanischen Autoren beobachteten Krankheit und schließt sich Ostertag darin an, daß er die amerikanische

Seuche für eine Krankheit sui generis hält, die sich mit Schweinepest komplizieren kann, während als Erreger der in Deutschland vorkommenden Schweinepest der *Bacillis suipestifer* angesehen werden muß.

1. Morphologie und Biologie: Die morphologischen und biologischen Eigenschaften des *Bac. suipestifer* werden eingehend beschrieben.

2. Haltbarkeit: In Kulturen behalten die Schweinepestbacillen sehr lange ihre Lebens- und Infektionsfähigkeit; noch nach 2—3 Monaten haben sie ihre volle Virulenz. In Wasser bleiben sie $5^1/_2$ Monate infektionstüchtig, und ihre Lebensfähigkeit ist selbst nach $1^1/_2$ Jahren, noch nicht erloschen. Zum Nachweis der Bacillen aus dem Wasser wurde mit Erfolg eine Modifikation des Löfflerschen Malachitgrünverfahrens verwandt. In Erde konnten die Bakterien noch nach 61 Tagen in 10 cm Tiefe wiedergefunden werden; ihre Virulenz hatte um das Zehnfache abgenommen. Im Dünger hielten sie sich 36 Tage lebens- und infektionsfähig. Aus eingegrabenen Meerschweinchenkadavern konnten sie noch nach 120 und aus Ferkelkadavern nach 160 Tagen gezüchtet werden.

3. Widerstandsfähigkeit: An Seidenfäden eingetrocknete Schweinepestbacillen hielten sich im diffusen Licht 150 Tage am Leben. 29tägiges Aufbewahren bei —11° setzte die Virulenz um das Zehnfache herab, vernichtete aber nicht die Lebensfähigkeit. Achtmaliges Auftauen und Gefrierenlassen tötete alle Bacillen in 12 Stunden, ebenso einmaliges Erhitzen auf 70° für 10 resp. auf 60° für 20 Minuten. Gegen Desinfektionsmittel sind die Schweinepestbacillen ziemlich resistent.

4. Giftwirkung: Eine Giftwirkung kommt den Schweinepestbakterien nur in relativ geringem Grade zu; sie wird veranlaßt durch die in den Bakterienleibern vorhandenen Giftstoffe.

5. Vergleich verschiedener Stämme: Zehn Stämme zeigten in ihren morphologischen und kulturellen Eigenschaften keine wesentlichen Verschiedenheiten. Ihre Virulenz schwankte innerhalb ziemlich weiter Grenzen. Durch Fortzüchten auf Serumröhrchen resp. intrakranielle Infektionen beim Kaninchen ließ sich die Virulenz steigern, doch nahm sie beim Weiterzüchten auf gewöhnlichen Nährböden schnell wieder ab.

6. Agglutinationsversuche: Dazu wurden verwandt: die zehn Schweinepeststämme, ein Stamm J, 2 Colistämme, 1 Mäusetyphus, je 1 Paratyphus A u. B, 2 Typhen und 1 Danyszscher Bacillus. Als Serumproben dienten: 2 Proben des Septicidins, 2 des Suiferins, 2 eines polyvalenten Serums der Firma Gans, 2 eines gegen Schweineseuche, Schweinepest und den *Bac. pyogenes suis* empfohlenen Serums der deutschen Schutz- und Heilserum-Gesellschaft und ein selbsthergestelltes monovalentes Schweinepestserum. Die Identität der 10 Schweinepeststämme wurde durch die Agglutination bestätigt. Mäusetyphus- und Paratyphusbacillen B wurden ebenso beeinflußt wie die Schweinepestbakterien.

7. Pathogenität: Weiße Mäuse, Meerschweinchen und Kaninchen sind sehr empfänglich, weniger graue Mäuse, Ratten, Tauben und Hühner. Die erstgenannten Tierarten lassen sich auch per os infizieren. Von großen Tieren sind empfänglich: Rind, Ziege, Esel und Schwein. Das Schwein ist am leichtesten durch Verfütterung resp. Einspritzung in den Darmkanal zu infizieren oder durch Injektion in die Blutbahn, während Infektion von der Haut aus nur schwer möglich ist.

8. Klinisches und Pathologisch-Anatomisches: Man kann deutlich eine akute septikämisch-hämorrhagische und eine chronische intestinale Form unterscheiden. Beide Formen können bis zu einem gewissen Grade ineinander übergehen. Klinik und Pathologie beider Formen werden genau beschrieben.

9. Natürliche Infektion: Bei Epidemien tritt die Krankheit meist zuerst als akute Form auf, der chronische folgen, ein hoher Prozentsatz der Tiere geht zugrunde, die wenigen überlebenden bleiben auffallend zurück: „kümmern". Bei ihnen findet man im Darm abheilende und abgeheilte Geschwüre und Verkäsung der Gekrösedrüsen. Die Infektion scheint fast in allen Fällen vom Darmtractus aus zu erfolgen; auf dem Wege der Lymph- und Blutbahn kommt es dann zur Allgemeininfektion. Auf cutanem Wege oder durch die Lungen kommt eine Infektion wohl kaum zustande. Durch einmaliges Ueberstehen der Krankheit scheint eine gewisse Immunität erzielt zu werden. Beobachtungen der letzten Jahre deuten darauf hin, daß eine Anzahl von Schweinebeständen eine natürliche Immunität erworben hat.

10. Immunisierungsversuche:

I. Passive Immunisierung: Monovalentes Eselserum, Suiferin, Septicidin und Serum Gans wirkten im Pfeifferschen Versuch an Meerschweinchen baktericid, doch kam es nicht zur vollständigen Auflösung der Bacillen, der Tod der Tiere wurde nicht verhindert. Im Heilversuch verzögerten die Sera den Eintritt des Todes. Eine Anzahl 3—4 Wochen alter Ferkel konnte durch subkutane Einverleibung der Sera vor dem Tode, aber nicht vor einer starken Entwicklungshemmung geschützt werden. Heilversuche verliefen entsprechend.

II. Simultanmethode: Ausreichender Schutz gegen Infektion in die Blutbahn wurde durch Serum + abgetötete Kultur bei Ferkeln nicht erzielt. Lebende Kultur + Serum vermochte sämtliche vorbehandelte Tiere vor dem Tode und der Entwicklungshemmung zu schützen, wenn die nachträgliche Infektion intravenös erfolgte. Wurden die Tiere aber nachträglich mit großen Dosen vom Darmkanal aus infiziert, so starben sie zwar in der Regel nicht, blieben aber deutlich in der Entwicklung zurück. Ein Unterschied in der Wirkungsweise der einzelnen Sera war nicht ausgesprochen.

III. Aktive Immunisierung: Einspritzung abgetöteter Kultur in die Bauchhöhle und nach 7 Tagen intramuskuläre Injektion lebender Kultur schützt Ferkel vor Tod und Entwicklungshemmung.

Das monovalente Eselserum war in allen Versuchen den polyvalenten Seris gleichwertig. Man kann mit ihm allein Schutz- und Heilwirkung erzielen. In der Praxis wird man sich den größten Erfolg von dem Simultanverfahren versprechen können.

Meinicke (Saarbrücken).

Koske, F., Die Beziehungen des *Bacillus pyogenes suis* zur Schweineseuche. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Band 24. 1906. Heft II.)

Die Untersuchungen wurden unternommen, um festzustellen, ob sich durch Verfütterung von Reinkulturen des *Bac. pyog. suis* an junge Ferkel die von Grips und anderen beobachteten Magen-Darmkatarrhe erzielen ließen und ob es möglich ist, durch Variierung der Infektionsmethoden

mit dem *Bac. pyog. suis* ein der Schweineseuche ähnliches Krankheitsbild zu erzeugen. Zwei Kulturen kamen zur Verwendung, die eine vollkommene Uebereinstimmung ihrer morphologischen und biologischen Eigenschaften zeigten; auch in Infektionsversuchen an kleinen Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen) verhielten sie sich ebenso, wie Grips und andere es schon beschrieben haben.

Die Verfütterung großer Kulturmengen an sieben ganz junge Ferkel wurde gut vertragen; Magen-Darmkatarrhe mit anschließender Entwicklungshemmung entstanden nicht. Einspritzungen verhältnismäßig großer Mengen des *Bac. pyog. suis* in die Blutbahn, Inhalationsversuche, Einverleibung in die Lungen, die Bauchhöhle, die Muskulatur riefen bei im ganzen 11 Ferkeln einige Male den Tod unter schweren septikopyämischen Erscheinungen, in den meisten Fällen jedoch nur lokale Absceßbildung hervor. Die für Schweineseuche charakteristischen Veränderungen in den Lungen wurden niemals beobachtet.

Das experimentell erzeugte Krankheitsbild ist mit der auf natürlichem Wege zustande kommenden Infektion und der von Olt beschriebenen pyämischen Kachexie der Ferkel wahrscheinlich identisch. Als Eintrittspforten für den *Bac. pyog. suis* kommen wohl die äußere Haut, Wunden und vor allem der Nabel in Betracht. Alle Fälle von sog. „Kümmerern“ in Schweinebeständen haben sich bisher bakteriologisch nicht aufklären lassen. Entsprechende weitere Arbeiten werden angekündigt. Meinicke (Saarbrücken).

Gardenghi, G. J., Ricerche batteriologiche sul Hog-colera, specialmente in rapporto all'avvelenamento da carne. (Lo Sperimentale. Fasc. VI. 1906.)

Verf. hat einige Fälle von Intoxikation mit vorwiegend den Darm betreffenden Erscheinungen infolge Genuß von Schweinefleisch untersucht. Er ist der Meinung, daß einige derselben von Mikroorganismen hervorgerufen waren, die in bezug auf morphologische und biochemische Merkmale, sowie hinsichtlich ihres Verhaltens gegen agglutinierende bzw. bakteriolytische Sera mit *Bacillus suipestifer* identisch sind.

Verf. meint, es sei die Verbreitung des *B. suipestifer* eine viel größere, als sonst angenommen wird. So finden sich Mikroorganismen mit den Merkmalen des *B. suipestifer* im Darmkanal von hogcholerakranken Tieren und sehr häufig bei Rekonvalescenten bzw. Geheilten. Sie werden aber auch bei gesunden Tieren angetroffen, die mit kranken zusammen gewesen bzw. auch bei solchen, die mit kranken Tieren niemals in Berührung gekommen waren.

Verf. kommt zu dem Schlusse, daß dieser Umstand ein Argument liefern könnte für die Annahme, es werde Hogcholera durch ein filtrierbares ultramikroskopisches Virus bedingt, und es habe *B. suipestifer* für diese Krankheit keine oder nur eine ganz sekundäre bzw. keine spezifische Bedeutung. Negri (Pavia).

Grosso, G., Alcuni casi di pneumoenterite dei suini, e considerazioni critiche sulla natura della malattia. (Il moderno Zooiatro. 1907. No. 18.)

Verf. teilt die von ihm an 3 von Pneumoenteritis befallenen Schweinen angestellten Beobachtungen mit, bei deren Autopsie er Vor-

handensein der infektiösen Pneumonie und Pneumoenteritis feststellen konnte. Verf. glaubt, daß man bei den meisten Fällen nicht von zwei für sich bestehenden Infektionen reden kann, sondern daß die Krankheit eine einheitliche ist und einem einzigen Mikroorganismus zugeschrieben werden muß. Ceradini (Mailand).

Becher, Ein Beitrag zur septischen Pleuro-Pneumonie der Lämmer. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 38.)

Die vom bakteriologischen Institut in Halle bestätigte Diagnose lautete in einem Bestande von 25 Lämmern auf ansteckende Lungenentzündung. Sämtliche Tiere waren daran erkrankt.

Nach Injektion der Heildosis (20 ccm) Gansschen Serums wurden die Patienten munterer und zeigten mehr Lust zum Fressen. Nach 5 Tagen verendeten noch 5 Impflinge, die übrigen jedoch blieben gesund. Der Autor ist geneigt, diesen verhältnismäßig günstigen Verlauf der Anwendung des genannten Mittels zuzuschreiben.

Carl (Karlsruhe).

Bang, Infectious abortion in cattle. (Journ. of comparat. Pathol. and Therapeut. Vol. XIX. 1906. p. 3.)

In seinen ersten Arbeiten über das seuchenhafte Verwerfen hielt Verf. die Krankheit für einen spezifischen Uterinkatarrh. In dieser Arbeit legt Verf. nicht viel Gewicht auf die Frage, ob die Uterusschleimhaut oder das Chorion am meisten exsudieren. Verf. gibt zu, daß in der Regel das Chorion mehr entzündet ist, als die Schleimhaut. In allen Fällen, in denen Verf. Gelegenheit hatte, den Fötus zu untersuchen, konnte er die Bazillen aus dem Darminhalte, in einigen Fällen auch aus dem Blute und anderen Organen züchten. Ob nun die Krankheit in der Schleimhaut oder im Fötus beginnt, ist der letztere wohl immer mitergriffen.

Verf. hält es für empirisch bewiesen, daß die Krankheit durch den Belegakt sehr oft übertragen wird. Aber er kennt viele Fälle, die sich auf diese Weise nicht erklären lassen, auch nicht dadurch, daß die Geschlechtsteile zufällig mit infektiösem Materiale beschmutzt gewesen wären. In dieser Beziehung ist es Verf. gelungen, die Krankheit durch intravenöse Injektionen und durch Fütterung hervorzurufen. Prophylaktisch wichtig.

Die direkte (pharmakotherapeutische) Behandlung hält Verf. für illusorisch. Denn es ist zweifellos, daß die Krankheit monatelang in den Tieren existiert, ehe sie sich durch die spezifischen Symptome verrät. Verf. will von der Brauerschen Behandlungsmethode nicht abraten — 14 tägige subkutane Injektionen von 2 proz. Phenollösung zu 20—30 ccm —, aber er ist der Meinung, daß die günstigen Resultate, insoweit sie erzielt wurden, den übrigen hygienischen Maßregeln, deren gleichzeitige Anwendung Brauer empfohlen hatte, zuzuschreiben sind.

Strenge Prophylaxis ist zurzeit die einzige erfolgreiche Waffe zur Bekämpfung der Seuche. Selbstverständlich muß man nun auch den neuen, oben angeführten experimentellen Tatsachen gerecht werden.

Die Tatsache, daß bei Kühen, die einigemal abortiert hatten, die Krankheit erlischt, läßt vermuten, daß sich bei diesen Tieren eine ge-

wisse Immunität entwickelt. Auf Grund dieser Tatsache unternahm Verf. zahlreiche Versuche mit künstlicher Immunisierung, die zum Teil sehr günstige Resultate geliefert haben, aber bisher ist es noch nicht gelungen, eine praktische Immunisierungsmethode auszuarbeiten.

Bouček (Prag).

Stazzi, P., La meria dei vitelli. (Clinica veterinaria. Vol. 29. p. 19.)

In den Ställen des Mailänder und Paviaer Bezirkes kommen häufig 2 Krankheiten der Kälber vor, der Durchfall und die Polyarthritis (oder Polysierositis). Verf. impfte Meerschweinchen intraperitoneal mit Blut, Gewebssaft und besonders mit Lymphdrüsensaft von Kälbern, die der einen oder anderen dieser Krankheiten erlegen oder aber kurz vor dem Tode getötet worden waren. Er isolierte dabei stets einen und denselben Mikroorganismus, der alle Eigentümlichkeiten des *Bacterium coli commune* besaß. Der betr. Keim ist ca. 2—3 μ lang, gramnegativ, verflüssigt die Gelatine nicht, erzeugt auf Glukose und Lactose Fermentation, Gasentwicklung, und gibt eine Indolreaktion. Wird er in das Bauchfell eines Meerschweinchens oder einer Ratte verimpft, so verenden diese Tiere an serofibrinöser Peritonitis, bei subkutaner Einführung jedoch bewirkt er beim Meerschweinchen, beim Kaninchen und bei der Ratte nur Entzündungserscheinungen. Filtriert man die Kulturen, so erhält man eine Flüssigkeit, die ein verschiedenartige anatomische Veränderungen hervorrufendes Toxin birgt.

Verf. glaubt nun, daß die Verschiedenheit der durch diese Infektion hervorgerufenen Krankheitsbilder in Zusammenhang steht mit den verschiedenen Eintrittswegen des Bacillus. Findet nämlich die Infektion durch den Verdauungskanal statt, so herrscht Durchfall vor, folgt sie aber der Nabelschnur, so werden vor allem Bauchfell und die serösen Häute ergriffen.

Ceradini (Mailand).

Martens, Infektiöse katarrhalische Bronchitis und Pneumonie bei Rindvieh. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 36.)

Infektiöse Erkrankungen der vorliegenden Art sind bis jetzt nur vereinzelt beobachtet worden.

Die Einschleppung der Seuche fand durch eine Händlerkuh statt.

Symptome: Störung des Allgemeinbefindens, Fieber (39—41° C), kurzer kräftiger Husten, Sekretion aus der Nase, Beschleunigung der Respiration. Auskultation: Rasselgeräusche, vermehrtes Bläschenatmen. Perkussion: Dämpfung an verschiedenen Stellen nachweisbar.

Verlauf: Leichtere Fälle heilten innerhalb 6—8 Tagen, schwerere innerhalb 6—8 Wochen ab.

Sektionsbefund. Bei einer notgeschlachteten Kuh waren in den Lungen lobuläre und lobäre pneumonische Herde von braun- bis grauroter Farbe und schlaffer Hepatisation nachweisbar.

Zum Schlusse gibt Verf. noch die Differentialdiagnose der Lungenseuche, mit der die beschriebene Krankheit unter Umständen verwechselt werden könnte.

Carl (Karlsruhe).

Baruchello, L. und Pricolo, A., Contribute all' eziologia della pleuri-pulmonite infettiva del cavallo. — Reporto di

Spirochaete. I. und II. Vorbericht. (La Clinica veterinaria. Vol 29. No. 15 und 29.)

Bei Wiederaufnahme des ätiologischen Studiums der infektiösen Pleuro-Pneumonie des Pferdes stellten Verff. in den flüssigen und festen Exsudaten der sero-fibrinösen Pleuritis und in den fibrinösen Exsudaten der Lungenalveolen die Gegenwart eines spirochätenförmigen Mikroorganismus fest, der sich zuweilen in spärlichem Maße, zuweilen aber auch in großen Mengen vorfand. Ein solcher Mikroorganismus wurde auch im Blute lebender, sowie in der Milz verstorbener Tiere angetroffen, aber es war nicht möglich, ihn bei allen der Prüfung unterworfenen Tieren nachzuweisen. Diese Spirochäte ist 3—20 μ lang, 0,5 μ breit und hat 3—7 Windungen, die einander ziemlich naheliegen, tiefgehen und deutlich abstechen. Die Windung selbst verläuft gewöhnlich in gerader Linie (d. h. um eine gerade Achse), zuweilen auch um eine gekrümmte. Eines der beiden Enden ist häufig zugespitzt und ähnelt einem kleinen Schwanze; auch kommt es vor, daß eines der Enden oder beide stumpf sind oder auch eines eine knopfartige Schwellung trägt; nicht selten ist dann auch eines der Enden häkchenartig zurückgebogen. Häufig kann man wahrnehmen, daß die Spirochäte von einem lichtbrechenden Hofe umgeben ist. Sie läßt sich mit Ehrlichscher Flüssigkeit, mit Boraxblau und nach Giemsa gut färben.

Es nähert sich nun diese Spirochäte einerseits einem von Theiler im Blut der fiebernden Pferde angetroffenen Mikroorganismus und andererseits wiederum analogen, von Döso, Moritz und anderen bei seröser und faulender Pleuritis des Menschen vorgefundenen Keimen.

Bei zahlreichen nachfolgenden Untersuchungen konnten Verff. weiterhin feststellen, daß beständig besondere Körperchen, die sich im Blute, in den Organen und den Exsudaten der von besagter Krankheit befallenen Pferde vorfinden, angetroffen werden, die besondere Eigentümlichkeiten haben und sich also leicht als solche erkennen lassen. Diese Körperchen trifft man vereinzelt oder paarweise, frei oder in die roten Blutkörperchen eingeschlossen; ihr Durchmesser schwankt zwischen $1^1/_2$ und $3^1/_2$ μ, ihre Form ist rund, oval oder spindelartig.

Nach Romanowsky gefärbt, weisen sie äußerlich einen hellen, farblosen Mond auf, im Innern dagegen einen mehr oder weniger stark gefärbten Ring, dann einen anderen farblosen Ring und schließlich ein Centralkörnchen, das die Farbreaktion des Chromatins besitzt.

Verff. sind der Ansicht, daß diese Körperchen Protozoen sind. Mit der Zeit und nach weiteren Untersuchungen wird es sich dann herausstellen, welche Beziehungen zwischen dem Spirochätenbefund und dem der beobachteten Körperchen bestehen. Ceradini (Mailand).

Grimm, Hans, Untersuchungen über die bei der sog. „Kopfkrankheit" der Pferde gefundenen Bakterien. [Inaug.-Diss. von Gießen.] 8°. 57 Seiten. Leipzig 1907.

Die aus dem Institut für Seuchenlehre der tierärztlichen Hochschule zu Stuttgart stammende Arbeit kommt zu folgenden Untersuchungsergebnissen:

In der Ventrikelflüssigkeit der mit der sog. Kopfkrankheit behafteten Pferde werden regelmäßig Streptokokken angetroffen, die im Vergleich

mit den von Ostertag gefundenen Bornastreptokokken keine wesentlichen Unterschiede darbieten.

In der Gehirnflüssigkeit gesunder Pferde sind schon wenige Stunden nach dem Tode Kokken (Staphylokokken und Streptokokken) nachweisbar, welche in ihren Eigenschaften von den Bornastreptokokken abweichen. Dieser Satz muß allerdings insofern eine Einschränkung erfahren, als bei manchen Stämmen manche, allerdings nicht weitgehende Aehnlichkeiten mit den Streptokokken der Bornaschen Krankheit aufgefunden wurden.

In Berücksichtigung der weitgehenden Uebereinstimmung der klinischen Bilder und der bei den Krankheiten gefundenen Bakterien ist Verf. geneigt anzunehmen, daß die in Württemberg unter der Bezeichnung Kopfkrankheit bekannte Erkrankung der Pferde und die in Sachsen auftretende Bornasche Krankheit als ein und dieselbe Krankheit aufzufassen ist. E. Roth (Halle a. S.).

1. **Lorenz,** Ein Blick in die Aetiologie der Brustseuche der Pferde. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 5.)
2. **Derselbe,** Einiges über den Nachweis des Erregers der Brustseuche und dessen Biologie. (Ibid. No. 7.)
3. **Derselbe,** Weiteres über den Erreger der Brustseuche und seine Biologie. (Ibid. No. 9.)
4. **Derselbe,** Schlußbemerkungen zu den Veröffentlichungen über die Aetiologie der Brustseuche in No. 5, 7 und 9 dieser Zeitschrift. (Ibid. No. 10.)
5. **Schweikert,** Fortsetzung der Versuche mit dem Lorenzschen Brustseucheerreger. (Ibid. No. 30.)
6. **Derselbe,** Weiteres über die Versuche mit dem Lorenzschen Brustseucheerreger. (Ibid. No. 35.)

1. Gelegentlich einer Brustseucheepidemie machte der Autor die Beobachtung, daß ein erkranktes Pferd um das Maul herum und an den 4 Füßen Flüssigkeit ausschwitzte. Die in einem Uhrschälchen gesammelte seröse Flüssigkeit enthielt im Ausstrichpräparat feine Streptokokken und rotlaufbacillenähnliche Stäbchen.

In Würdigung dieses Befundes gelangte Verf. zu der Annahme, daß die Brustseuche als ein akutes infektiöses Exanthem zu betrachten sei, und daß der Erreger mit der Hautabschuppung ausgeschieden werde. Die bezeichneten Mikroorganismen wurden nämlich vom Autor regelmäßig im Putzstaube durchseuchter Pferde gefunden, in dem gesunder Pferde jedoch nicht.

Des weiteren stellte Verf. aus aseptisch herausgeschnittenen Hautstückchen Reinkulturen in Bouillon her, welche nach seinen Beobachtungen jenes rotlaufähnliche Stäbchen enthielten das wiederum die erwähnten Streptokokken abschnüren soll. Lorenz glaubt damit den Beweis für den Pleomorphismus eines pathogenen Bakteriums geliefert zu haben.

2. In vorliegender Veröffentlichung teilt der Autor zunächst mit, daß es ihm bei einem Teil der mit Reinkulturen intravenös und intratracheal infizierten gesunden Pferde gelungen sei, teils 8tägiges typisches Fieber, teils vorübergehende Temperatursteigerungen hervorzurufen. Bei subkutaner Injektion bekamen drei Pferde starke ödematöse

Anschwellungen mit Fieber, während ein durchseuchtes Pferd nur mit unbedeutender Schwellung ohne Temperatursteigerung reagierte.

Nach Schilderung der Herstellung von Reinkulturen aus herausgeschnittenen Hautstückchen, wiederholt der Autor sodann unter Beigabe mehrerer Abbildungen die bereits vorher ausgesprochene Behauptung von der Umwandlung der beobachteten Stäbchen in Kokken. In der mit der Spritze aus dem vorhin erwähnten Impfhautödem herausgezogenen Flüssigkeit beobachtete Lorenz folgendes Bild: „Die stärker tingierbaren Kokken mit geißelfadenähnlich ausgewachsenen Stäbchen, diese in gerader und gebogener Form, zwei Tage nach der Injektion auch einzelne in ganz feine Kokkenketten zerfallende, gebogene stäbchenähnliche Gebilde. Es war nicht schwierig, deren Zusammengehörigkeit mit den Stäbchen in ihren Uebergangsformen zu erkennen."

Die Entwicklung des Mikroorganismus läuft nach dem Autor vollständig im Pferdekörper ab. 12—14 Tage nach dem Beginn der Krankheit findet die Ausscheidung durch die Haut wahrscheinlich als Dauerform statt.

3. Im dritten Artikel beschreibt Lorenz zunächst einen an einem Pferde vorgenommenen Impfversuch (intravenöse Injektion von 1 ccm Reinkultur), in dessen Gefolge Fieber (39,8 Morgentemperatur) eintrat. Die Erreger wurden auf die gewöhnliche Weise 22 Tage nach der Einspritzung in den am Fessel herausgeschnittenen Hautstückchen mikroskopisch und kulturell nachgewiesen.

Im hängenden Tropfen aus dem Herzblute eines mit Reinkultur tödlich intravenös infizierten Kaninchens machte Lorenz folgende Beobachtungen: Es fanden sich außerhalb der Blutkörperchen „größere und kleinere Körnchen" und „längere, stäbchenartige Gebilde, die offenbar mit den Körnchen gleichen Ursprung haben". Die Gebilde sind sehr zart, und es kommen im Ausstrichpräparat nur einzelne der Stäbchen, nicht aber die Körnchen zu Gesicht. Bei Beobachtung während einer Stunde hat der Autor „aus einem der größeren Körnchen ein Stäbchen werden sehen". Danach scheint auch eine Rückverwandlung des kugeligen in den stäbchenförmigen Erreger möglich zu sein, während nach der ersten Veröffentlichung „diese Stäbchen sich an einem Ende verdicken und kleine kugelige Gebilde entwickeln, aus denen dann Diplokokken und Streptokokken hervorgehen". Allerdings wäre es möglich, daß Lorenz unter dem aus dem Körnchen entstandenen Stäbchen ein solches mit „feiner Körnchenbildung", also wohl eine sehr feine Streptokokkenkette versteht.

Der Autor beschreibt alsdann ein Experiment am Kaninchen, aus dem er folgert, daß der erwähnte Streptokokkus befähigt sei, das Berkefeld-Filter zu passieren.

Die Frage, auf welche Weise aus den injizierten Streptokokken die erwähnten Körnchen entstehen, beantwortet Verf. dahin, daß der Erreger seiner Natur nach ein Plasmodium oder eine Sporozoe sei, deren Entwicklungsformen eben jene Körnchen darstellten. Die beobachteten Bilder besäßen manche Aehnlichkeit mit den Malariaparasiten.

4. In vorliegender „Schlußbemerkung" gibt Verf. ein Resumé aus seinen bisherigen Veröffentlichungen. Danach enthalten dieselben einesteils „tatsächliche Feststellungen", anderenteils „theoretische Erwägungen und Schlüsse". Zu den ersteren will Lorenz die Tatsache gerechnet

wissen, daß keines der mit dem Streptokokkus geimpften Pferde trotz Ansteckungsmöglichkeit an Brustseuche erkrankte.

Bezüglich der Erwägungen und Schlüsse präzisiert Verf. seinen Standpunkt dahin, daß bei solchen ein Irrtum nicht ausgeschlossen und daß Wiederholung und Erweiterung der Versuche notwendig sei. Ueber die Natur der beobachteten Gebilde sei er sich nicht vollständig klar, er wolle auch nicht direkt behaupten, daß malariaparasitenähnliche Lebewesen bei der Krankheit im Spiele seien. Jedenfalls habe man es aber beim Brustseucheerreger mit etwas ganz Außergewöhnlichem zu tun.

5. Bericht über einen diesbezüglichen Impfversuch an einem 1jährigen Fohlen. Das Tier erhielt intravenös und intratracheal Reinkultur des aus Hautschuppen gezüchteten Erregers. Das Tier reagierte am nächsten Tage mit Fieber (40,0—41,1), welches 14 Tage lang anhielt.

Klinischer Befund: Sichtbare Schleimhäute höher gerötet und gelblich verfärbt. Puls beschleunigt, Herzschlag pochend. Atmung geschieht mit Aufreißen der Nüstern und starker Flankenbewegung. Bei der Perkussion am 3. Tage links Dämpfung. Futteraufnahme unterdrückt, jedoch nicht ganz sistiert.

Nach 14 Tagen Wendung zur Besserung, Heilung nach 3 Wochen. Am Ende der Krankheit am Metacarpus, Metatarsus und in der Beugefläche des Sprunggelenkes nässende, später blutige Stellen, die rasch eintrocknen.

Ein zu dem künstlich infizierten gestelltes zweites Fohlen erkrankte nach 7 Tagen ebenfalls unter Fiebererscheinungen, die allerdings nach 3 Tagen zurückgingen. Da derartige Fälle auch bei spontan auftretender Brustseuche beobachtet werden, so zweifelt Verf. nicht daran, daß es sich bei dem Fohlen tatsächlich um diese Krankheit gehandelt habe.

6. Das erwähnte, künstlich infizierte Fohlen kam gelegentlich einer Feuersbrunst in den Flammen um, während das zweite Fohlen gerettet werden konnte. Am Tage darauf erkrankte letzteres an hohem Fieber und verendete nach etwa 14 Tagen. Sektionsbefund: Hochgradige fibrinöse Pleuritis. Im Parenchym der Lungen selbst zahlreiche gelbe oder graugelbe, teils trockene, teils mehr breiige umschriebene Herde von Stecknadel- bis Hühnereigröße.

In den Krankheitsprodukten waren die von Schütz beschriebenen Diplokokken und kettenartig aneinandergereihte Kokken nachweisbar, die aber auch bei der nicht ansteckenden Pneumonie vorkommen sollen. Verf. läßt es daher dahingestellt, ob es sich nicht um eine Lungen-Brustfellentzündung infolge Rauchvergiftung gehandelt habe.

Kurz vor dem Tode des Tieres war am Carpalgelenk eine nässende Stelle aufgetreten, aus welcher der von Lorenz als Erreger der Brustseuche angesehene Streptokokkus herausgezüchtet wurde.

Carl (Karlsruhe).

Trincas, Una forma d'anemia dei cani data da un virus filtrabile attraverso il Berkefeld W. (Boll. Società Cultori Scienze Mediche e Naturali Cagliari. IV. 1906.)

Verf. filtrierte durch Berkefeld V das Blut eines jungen, an einer speziellen Anämieform leidenden Hundes. Bei Aussäen des Filtrates auf die üblichen Nährböden bekam er die Entwicklung eines *Staphylo-*

coccus aureus, der bei Hunden eine typische Staphylokokkämie, also eine von der ursprünglichen Anämie sehr verschiedene Erkrankung, hervorrief.

Daraufhin filtrierte Verf. das Blut durch Berkefeld W.

Die mit dem Filtrat besäten Nährböden blieben ganz steril. Das Filtrat, in die Adern eines gesunden Hundes injiziert, erzeugte eine der ursprünglichen identische Anämieform, und das Blut dieses letzteren Hundes, einem anderen eingeführt, erzeugte dieselbe Krankheit wieder.

Negri (Pavia).

Schuberg, A., Zur Beurteilung der nach O. Schmidt in malignen Tumoren auftretenden protozoenähnlichen Mikroorganismen. (Münch. med. Wochenschr. 1906. S. 2159.)

Verf. hatte es übernommen, die von O. Schmidt in dessen Präparaten als Protozoen angesprochenen Körper vom zoologischen Standpunkte zu beurteilen. Die von Schmidt angebotenen Reinkulturen des aus Geschwülsten gezüchteten *Mucor* enthielten keine Protozoen, die dafür erklärten Gebilde waren Fetttröpfchen. In den Abstrichen aus frischen Geschwülsten fanden sich einmal eine Monadine, einmal eine Cyste einer kleinen Amöbenart; der Rest der fraglichen Gebilde war sicher keine Protozoen, sondern isolierte, in Zerfall begriffene Geschwulstteile, verquollene rote Blutkörper, verletzte Epithel- und Bindegewebszellen, veränderte Zellkerne, Myelinfiguren, ferner als Beweis für die Möglichkeit von Verunreinigungen wiederholt Bakterien.

Die Angabe Schmidts, daß er durch Verimpfung seiner *Mucor*kulturen auf gesunde Mäuse und Ratten echte Geschwülste an der Impfstelle erzeugt hat, verdient Nachprüfung. Georg Schmidt (Berlin).

Sanfelice, Francesco, Sull'azione dei prodotti solubuli dei blastomiceti in rapporto alla eziologia dei tumori maligni. (Annali d'Igiene sperimentale. T. XVII. 1907.)

Verf. hat seine bedeutenden Forschungen über die Wirkung der Blastomyceten und deren Produkte auf den Organismus fortgesetzt. Nun kommt er bezüglich der löslichen Produkte zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die Zellen des Organismus reagieren gegen die Wirkung der löslichen Produkte der Blastomyceten in der Weise, daß sie sich vermehren und dabei ihre Form und Funktion (Anaplasie) ändern und daß sie lokal ein neoplastisches Gewebe bilden, von dem sich kleine Teilchen loslösen können, welche in den Lymph- oder Blutstrom gelangen, von demselben weitergeschleppt werden, sich in entfernten Organen festsetzen und dort neues Gewebe bilden, dessen Struktur derjenigen des primären Tumors gleicht oder ähnlich ist.

2. Da die eben angeführte Tatsache den Grundcharakter zur Unterscheidung zwischen den bösartigen Geschwülsten und den durch chronische Entzündung entstandenen Tumoren bildet, müssen die durch die Blastomyceten bedingten Veränderungen als wirkliche Neoplasien angesehen werden. Bertarelli (Turin).

Schüller, Max, Die Ursache der Krebs- und Sarkomwucherung beim Menschen. (Berliner klinische Wochenschrift. 1907. No. 9.)

Sch. legt an der Hand von einigen Abbildungen nach (bei sehr starken Vergrößerungen bis zu 2500 aufgenommenen) Photogrammen von seinen Präparaten, bei welchen die Parasiten anders gefärbt sind als die Kerne des Gewebes, dar, daß die Parasiten in den jüngsten Entwicklungsformen als Sporozoiten resp. Merozoiten in die Kerne des Gewebes eindringen, hierselbst weitere Formen schizogonischer Teilung erfahren, während zugleich der Kern sich um jedes neue Teilelement abschnürt. So entstehen aus einem Kerne zahlreiche neue, abgeschnürte Kerne, deren jeder eine junge Parasitenform enthält. Indem dieselben erneut sich teilen und die entsprechenden abgeschnürten Kerne weiterhin wachsen, auseinander rücken und neue Abschnürungen erfahren, erfolgt eine außerordentlich massenhafte Wucherung. Auf diesem Wege erklärt sich das bisher ungelöste Problem der Krebs- und Sarkomwucherung. Es läßt sich an Sch.s Photogrammen leicht nach verschiedenen Färbungen der Schnitte ad oculos demonstrieren. Eine vollständige Mitteilung der Photogramme soll einer ausführlichen Darstellung zum „Nachweis der protozoischen Parasiten in Schnitten etc.“ in Buchform beigegeben werden.

Selbstbericht von Schüller (Berlin).

Spelta, La febbre nel carcinoma gastrico. (La Gazzetta medica italiana. 1907. No. 20—21.)

Verf. bringt 2 Fälle von Magenkrebsgeschwür, bei denen die am meisten hervortretende Erscheinung das Fieber war, und zwar eine Art remittenten Fiebers ohne die gewöhnlichen subjektiven Reaktionserscheinungen, Uebelsein, Kopfschmerzen, Niedergeschlagenheit.

Bei den Fällen, die wirklich den Namen „fieberhafte Krebsgeschwülste“ verdienen, ist nach Ansicht des Verf. das Fieber in Zusammenhang zu bringen mit den aus der Geschwulst selbst abgeleiteten chemischen Produkten (Krebsintoxikation). Ceradini (Mailand).

Pinkuß, A. u. Pinkuß, S., Die Krebskrankheit und ihre therapeutische Beeinflussung durch ihre Fermente. Kritisches und Epikritisches. (Med. Klinik. 1907. No. 28 u. 29.)

Verff. gehen aus von den Resultaten der chemisch-pathologischen Forschungen von Beard, Blumenthal und Bergell, wonach es 1. zweifelsohne gelingt, zirkumskripte Tumorgebiete zu verdauen, und zwar infolge einer echten Fermentwirkung, und 2. ein Tumor auf solchen Eingriff nie mit gesteigertem Wachstum reagiert, weder in loco noch allgemein. Sie stellten Versuche an 4 Kranken an mit Trypsin, Amylopsin, Lotio Pancreati für lokale Applikationen und Holladin, einem Pankreaspräparat für die orale Verabreichung. Die Präparate wurden von der Firma Fairschild Bros. & Foster, New York, bezogen. Sie ließen zunächst 2 Tierexperimente voraufgehen, welche ergaben, daß diese Präparate für den gesunden Organismus unschädlich sind, daß die Wirkung dieses Trypsins und Amylopsins, falls in geeigneter Form zugeführt, nicht durch Bildung von Antifermenten beeinträchtigt wird und daß schließlich der ganze Organismus von ihm durchkreist wird und so eine lokale Injektion überflüssig ist.

Die Verff. gingen so vor, daß sie von den Präparaten, eine Ampulle (1 ccm) Trypsin als Einheit betrachtend, erst eine viertel, dann halbe, dann eine ganze und weiter steigend injizierten bei strengster Beob-

achtung aller eintretenden Reaktionen. Die etwas schmerzhaften Injektionen wurden am Oberschenkel gemacht, bei einem Mann mit Halskarcinomen an der Brust. Die Reaktionserscheinungen waren nach kürzerer oder längerer Zeit: Pulsveränderung, Fieber, Frösteln. Mehrtägige folgende Amylopsininjektionen ließen die Erscheinungen schnell verschwinden, die zum großen Teil auf die Rechnung der Resorption von Zerfallsprodukten gesetzt werden mußten. Bei sämtlichen vier Fällen war eine sichtlich zunehmende Besserung zu konstatieren, besonders in bezug auf die Schmerzen, Erweichung der Herde, Besserung des Allgemeinbefindens. Die Patienten befinden sich noch in Behandlung, aber schon die kurzen Versuchszeiten lassen die Verff. folgende Schlußfolgerungen ziehen:

1. Es ist möglich, das Trypsin subkutan zu injizieren, ohne daß lokale Schädigung des Körpergewebes eintritt; ebenso steht das Non nocet im Gesamtorganismus der subkutanen Injektion fest.

2. Die Möglichkeit der spezifischen Trypsineinwirkung auf einen lokalen karcinomatösen Herd bei subkutaner allgemeiner Injektion und die Aussicht der Wirkung auf irgendwo sitzende latente Metastasen ist gegeben.

3. Die Versuche sind besonders indiziert bei inoperablen Fällen und in den Fällen, wo die Radikaloperation nur unvollständig ausgeführt worden oder baldiger Eintritt von Recidiven zu befürchten ist; als erster Satz bleibt aber noch bestehen, daß Karcinomerkrankungen wenn irgend möglich radikal operiert werden sollen.

Meyer (Saarbrücken).

von Leyden, Stand der Krebsforschung. (Med. Klinik. 1907. No. 33.)

Nach einer einleitenden historischen Uebersicht über die Theorien bespricht Verf. die jetzigen Arbeiten des Krebsinstituts und die anzustrebenden Ziele. Er steht heute noch auf dem Standpunkt der parasitären Pathogenese und hält fest an einer Bedeutung der von ihm als „Vogelaugen" bezeichneten in den Zellen lagernden kleinen Körperchen. Die Versuche mit der Injektion des Krebssaftes zur aktiven Immunisierung versprechen wertvolle Hilfe. Der Erfolg der chemischen Forschungen war in therapeutischer Hinsicht das Trypsin und in jüngster Zeit an dessen Stelle das Leberferment, das eine noch stärkere und selektivere Zerstörung der Krebszelle herbeiführt. Der Tatbestand ist schon sicher, daß wir in diesen Extrakten Stoffe besitzen, durch die die Geschwülste zu beeinflussen sind. Meyer (Saarbrücken).

Moreschi, C., Carcinoma del polmone con diffusione alla pleura. (Bull. d. Società Med. chir. Pavia. 1907. No. 2.)

Verf. beschreibt einen Fall von Lungenkrebs und Ausbreitung desselben auf die Pleura bei einer 62jährigen Frau. Er weist darauf hin, daß die Diagnose schon zu einer Zeit möglich war, zu der bei Thoraxprüfung noch keinerlei physikalische Kennzeichen vorhanden waren, und zwar vermittels der histologischen Prüfung des an Neubildungselementen reichen Auswurfes. In bezug auf die Histogenese des Tumors hebt Verf. auf Grund des mikroskopischen Befunds der Präparate hervor, daß die in diesem Falle vorhandenen Neubildungselemente epithelialer Art sich

durchaus nicht unterscheiden von den in der Pleuraflüssigkeit einer auf Adenokarcinom des Eierstocks folgenden Neubildungspleuritis vorgefundenen Elementen. Verf. kam auf den Gedanken, daß der gemeinsame embryologische Ursprung der Gewebe, von denen die Neubildung ausgegangen ist, die morphologische Uebereinstimmung der Neubildungselemente der beiden Fälle zu erklären vermag.

Ceradini (Mailand).

Sticker, Anton, Das Wesen und die Entstehung der Krebskrankheit auf Grund der Ergebnisse der modernen Krebsforschung. (Med. Klinik. 1907. No. 37.)

Verf. berichtet nach einer kurzen Uebersicht über die Resultate der klinischen und pathologisch-anatomischen Forschung über seine experimentellen Ergebnisse. Es gelang ihm zunächst ein Rundzellensarkom am Penis eines 7jährigen Hundes auf drei Hunde in die Unterhaut zu übertragen und bei über 200 Hunden in zahlreichen Versuchsreihen durch 18 Generationen hindurch fortzupflanzen. Ferner übertrug er ein Spindelzellensarkom des Oberarms von Hund zu Hund, so daß die Tatsache unumstößlich wurde, daß es maligne Tumoren gibt, welche von Individuum auf Individuum experimentell übertragen werden können. Zum Beweise einer Uebertragung auf spontanem Wege ließ er eine Hündin, bei welcher an der linken Seite des Introitus vaginae Defekte der Schleimhaut mit darunterliegenden Sarkomknoten vorhanden waren, von 4 männlichen Hunden decken. Bei dreien entstanden nach einer Karenzzeit von 3 Monaten Sarkome, die zu umfangreichen Tumoren heranwuchsen. Damit wäre die Annahme einer gegenseitigen Uebertragung des Krebses bei den Ehegatten wissenschaftlich berechtigt.

Weitere Versuche stellten die große Resistenz der Tumorzellen gegenüber chemischen, thermischen, mechanischen und anderen Einflüssen, sowie ihre Verschiedenheit in der Virulenz und den Fortschritt des Wachstums fest. Bemerkenswert sind die Spontanheilungen mit der Folge der Gesamtimmunität. Dementsprechende Experimente ergaben dem Verf. folgende Tatsachen: 1. Implantiert man in ein Organ eine Anzahl von Tumorzellen, so kommt es meist zur Ausbildung eines einzigen, eines solitären Knotens. Dieser wächst nur durch Propagation. Metastasen in den benachbarten Lymphdrüsen oder gar in entfernteren Organen bleiben in der ersten Zeit völlig aus. War die Implantation von Anfang an eine doppelte, sei es in dasselbe oder in zwei verschiedene Organe, so entsteht an jedem Ort der Implantation ein solitärer Knoten. 2. Versucht man, nachdem sich ein Implantationstumor entwickelt hat, eine zweite oder dritte oder vierte Implantation, so gelingt dieselbe nicht. 3. Wird ein Implantationstumor exstirpiert, so gelingt nunmehr an anderer Körperstelle eine Implantation, dieselbe mag einfach oder multipel, an demselben Tage oder später vorgenommen werden; dieselbe ist auch dann erfolgreich, wenn an der ersten Implantationsstelle absichtlich oder unabsichtlich verstreute Geschwulstzellen ein Recidiv entstehen lassen. 4. Wird ein Implantationstumor nur teilweise exstirpiert und wächst das zurückgelassene Tumorstück unbehelligt weiter, so bleibt jede noch folgende Implantation ohne Erfolg.

Mit dieser experimentellen Tatsache stehen auch verschiedene Beobachtungen bezüglich der Tumoren beim Menschen in Uebereinstimmung.

Die Artspezifizität der Geschwulstzellen wird durch die vielen vergeblichen Versuche bewiesen, Geschwülste des Menschen auf Tiere oder Geschwülste eines Tieres auf andere Tierarten zu übertragen. Verf. sagt zum Schluß: „Die Annahme (Sticker), daß es sich in jedem Falle von Geschwulstbildung um eine Implantation arteigener, aber körperfremder Zellen handele, in Verbindung mit der Anschauung (von Leyden-Bergell), daß das unbegrenzte Wachstum dieser Zellen durch das Fehlen ferment-hydrolytischer Kräfte bedingt sind, läßt die Krebsentstehung ohne Hilfe von Nebenhypothesen am besten verstehen."

Meyer (Saarbrücken).

Zurhelle, Ein sicherer Fall von Impfkarcinom. (Archiv für Gyn. Bd. 81. Heft 2.)

Drei Monate nach einer wegen Portiokarcinom unternommenen abdominalen Totalexstirpation der inneren Genitalien nach Wertheim stellte sich die 32jähr. Patientin mit einem apfelgroßen Tumor im oberen Ende der Bauchnarbe, die hier in Markstückgröße ulceriert war, wieder vor. Bei der zwecks Entfernung dieses „Impfkarcinoms", die überall im Gesunden möglich war, vorgenommenen Relaparotomie erwiesen sich die Beckenorgane frei von Recidiv.

In Anbetracht des frühzeitigen Auftretens dieses sekundären Tumors, seiner histologischen Uebereinstimmung mit dem primären Tumor, des Fehlens jeglichen Lymph- und Blutgefäßkonnexes mit der primär erkrankten Stelle und weiterer Metastasenbildungen bei vollständigem Intaktsein des zwischen primärem und sekundärem Tumor gelegenen Gewebes, glaubt Verf. diesen Sekundärtumor nur durch ein direktes Hineingelangen von Geschwulstpartikelchen in die frische Bauchwunde bei der Operation erklären zu können.

Vaßmer (Hannover).

Nicolle, Ch. u. Pinoy, E., Sur un cas de mycetome d'origine aspergillaire observé en Tunisie. (Arch. de Parasitologie. X. 1906. p. 437.)

Außer dem weißkörnigen, durch den kultivierbaren *Discomyces madurae* (Vincent) hervorgerufenen Mycetom kommen noch andere Mycetomarten vor, deren Körner abwechselnd schwarz und weiß sind; die sie hervorrufenden Pilze sind nicht künstlich zu züchten; in den Geweben zeigen sie mehrere gemeinschaftliche Merkmale; sie erscheinen als kämmerige und verzweigte Mycelröhren, an denen Chlamydosporen haften; ihre Membran ist oft bräunlich und das von ihnen secernierte Pigment diffundiert um sie herum. Ein ähnlicher Parasit ist von Nicolle in dem den Ausgangspunkt dieser Arbeit darstellenden Fall von Madurafuß nachgewiesen worden.

Schrumpf (Straßburg).

Higier, Was lehren uns die Bibel, der Talmud und das Evangelium über Lepra und Syphilis? (St. Petersburger med. Ztg. 1907. No. 8.)

Es sind nirgends Tatsachen angeführt, die unzweideutig für das Vorkommen von Lepra und Syphilis sprechen müßten. Selbstverständlich ist es nicht ausgeschlossen, daß unter „Zoraath" und „Lepra" — diesen Sammelbegriffen für heterogenste Krankheiten — auch jene Krankheitsarten mitbegriffen sind, wofür auch ihr endemisches Vorkommen

in Aegypten der letzten Jahrhunderte sprechen dürfte. Es fehlt jedoch an zuverlässigen Angaben, welche eine genauere Definition und Klassifikation der einzelnen Formen ermöglichen. Die moderne Lehre von Dermatosen weiß leider nicht viel anzufangen mit Fällen von plötzlichem Auftreten des Aussatzes, plötzlichem Schwinden der λέπρα, mit identischer Krankheit an den Mauern des Wohnhauses und an der Kleidung des Betroffenen. Eine genaue Diagnose ist weit schwieriger, da überall von einer heilbaren und unheilbaren Form die Rede ist, welche der Priester nur nach dem Krankheitsverlaufe während der 7- bis 14 tägigen Isolation unterscheidet.

Die als Beweis für die Existenz der Syphilis und Lepra angeführte eingehende Berücksichtigung der Klinik und Therapie der Hautkrankheiten (negaim) läßt sich ganz einfach dadurch erklären, daß die Juden zu jenen Zeiten sehr sorgfältig Reinlichkeit und Gesundheit der Haut kultivierten. Dafür sprechen u. a. unzählige Aphorismen des Talmuds, z. B. „Vernachlässigen der Haut heißt Ausschläge sich anschaffen", „Waschen des Gesichts und eiliges Abtrocknen verursachen Ausschlag"; eine lange Reihe von im Talmud genannten kosmetischen Mitteln; die von den Gelehrten angeratenen häufigen Abwaschungen, kalten und Dampfbäder; die empfohlenen „Thermen der Tiberia, die Mineralbäder des Sodom, das große Meer"; die obligatorischen Bäder der Frauen nach der Menstruation, nach Aborten, nach Wochenbett usw.

Präzise Diagnosen lassen sich nicht stellen aus Urkunden (Bibel), die weder von Aerzten noch für Aerzte geschrieben sind, oder die, wie der Talmud und das Evangelium, in solchen Perioden niedergeschrieben sind, wo dem Aberglauben ein sehr breiter Spielraum gegeben war, wo weder Wissenschaft noch Medizin gedeihen und Fortschritte machen konnten. Mühlschlegel (Stuttgart).

Keyes, Syphilis as a cause of depopulation and race deterioration. (Journ. of the Americ. medic. Assoc. Vol. XLIX. 1907. No. 6.)

Nach dem Berichte vom Jahre 1900 sterben in den U. S. jährlich etwa 3000 Menschen an akquirierter Syphilis (= 3 pro mille), etwa soviel wie an Malaria, Appendizitis usw. Nach den Statistiken der Versicherungsgesellschaften verkürzt die Syphilis die Lebensdauer um etwa $^1/_3$. Verf. sammelte 2500 Syphilisfälle aus den besseren Einwohnerklassen, und fand, daß bei einer großen Anzahl die Syphilis dauernden Schaden verursachte (bei 4 Proz. Tabes). Nach dem Surgeon-Generalsberichte für 1905 verursacht die Syphilis den weit größten Schaden in der Armee. Im Jahre 1904 mußten 166 Mann wegen Syphilis aus dem Dienste entlassen werden, — wegen Tuberkulose nur 101. — Nach dem Berichte vom Jahre 1900 starben an hereditärer Syphilis 675 Kinder. Verf. macht aufmerksam auf die besondere Gefährlichkeit der Ansteckung der Frau durch den Ehemann, die darin besteht, daß die sich keines Fehltrittes bewußte Frau den Syphilissymptomen keine Beachtung schenkt und die Krankheit sehr oft erst an den syphilitischen Kindern erkannt wird. Bouček (Prag).

Wolters, Ueber die Aetiologie der Syphilis. (Medizinische Klinik. 1907. 28.)

Verf. gibt einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Aetiologie der Syphilis von der Einschleppung durch die Soldaten des Columbus an bis zu den in den letzten Jahren sich jagenden zahlreichen Theorien, denen durch die Entdeckung der *Spirochaeta pallida* ein Ende gemacht wurde. Ueber ihr Vorkommen, ihre experimentelle und diagnostische Bedeutung läßt Verf. sich dann weiter aus und beleuchtet näher die Beweisgründe für die *Spirochaeta pallida* als den Erreger der Syphilis. Meyer (Saarbrücken).

Serra, A., Di un interessante reperto batteriologico in una ulcera mista con caratteri gangrenosi. (La Riforma Medica. 1907. No. 35.)

Verf. berichtet über einen Fall von gemischtem Geschwür am männlichen Glied mit Gangränsymptomen. Bei dieser Verletzung konnte Verf. 4 Arten von Mikroorganismen nachweisen, und zwar den *Bacillus fusiformis* Vincents, die Spirille, die gewöhnlich und beständig in Symbiose mit dem *Bacillus fusiformis* angetroffen worden ist, die *Spirochaete pallida* Schaudinns und den *Streptococcus* Ducrey-Nunas. Der Erkrankte, Alkoholiker und Malariker, hatte Verkehr mit einer Prostituierten, die mit venerischen Geschwüren und ansteckenden Syphilisformen behaftet war. Die Ansteckung durch den Bacillus des weichen Schankers und die *Spirochaete pallida* erfolgte gleichzeitig. Nach 5 Tagen trat der weiche Schanker auf und nach 50 Tagen wurden sekundäre syphilitische Manifestationen beobachtet. Es hat in diesem Falle der weiche Schanker unzweifelhaft den Boden zubereitet zum Eintritt des *Bacillus fusiformis* und der Spirille, die dann zu einer akuten Evolution der Verletzung führten. Mit dem Verschwinden der Symbiose des *Bac. fusiformis* und der Spirille verschwanden auch die akuten Erscheinungen, und es traten dann die vorher durch die fuso-spirilläre Infektion verhüllten ulcerativen Vorgänge klar zutage. Nachdem dann auch diese mit der Zerstörung des Bacillus des weichen Schankers verschwunden waren, blieb noch die hart-fibrinöse Infiltration der Geschwürsbasis und in den mikroskopischen Präparaten die *Spirochaete pallida*. Ceradini (Mailand).

Fraenkel, Eug., Ueber einen Fall von angeborener Dünndarmsyphilis nebst Bemerkungen über die ätiologische Bedeutung der *Spirochaete pallida*. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1576.)

Ein frühreifes Kind einer nicht nachweislich syphilitischen Frau starb am 5. Tage. Es fanden sich ältere starke Verwachsungen von Jejunumschlingen, Geschwüre und beetartige Anschwellungen der Darmschleimhaut, frische eitrige Bauchfellentzündung, mikroskopische beginnende Osteochondritis syphilitica an den Rippen, sonst keine Krankheitszeichen. Das Bertarelli-Volpino-Verfahren deckte massenhafte Spirochäten im Bereiche der Darmerkrankung, spärlichere in den erkrankten Rippenteilen, keine in den gesunden Darmabschnitten auf. Sie fanden sich im Darme nicht an den Stellen des stärksten Gewebszerfalles, also keineswegs als Mazerationserzeugnisse, sondern hauptsächlich in den Rändern der Krankheitsherde. Die anatomischen Vorgänge, die genau beschrieben und abgebildet sind, waren nicht für Syphilis bezeichnend. Der ganze Fall spricht für die ursächliche Bedeutung der Spirochäten. Georg Schmidt (Berlin).

Cappuccio, D., Un caso di psicosi da sifilide. (Riforma medica. 1907. No. 23.)

Verf. berichtete über eine Psychose, die sich bei einem Syphilitiker einem starken moralischen Stoße zufolge entwickelt hatte und mit der spezifischen Kur mit Sublimatinjektionen geheilt worden war. Verf. bespricht dann weitgehend die verschiedenen Theorien, die die Entstehung dieser Krankheitsform zu erklären versuchen.

Ceradini (Mailand).

Cappellani, S., Ricerche della „Spirochete pallida“ nella placenta sifilitica. (La Clinica ginecol. d. R. Univ. die Napoli. 1906.)

Verf. weist zuerst auf die Widersprüche und Unsicherheiten hin, die noch über die Gegenwart der *Spirochaete pallida* in den Placenten der mit hereditärer Syphilis behafteten Föten bestehen, und gibt dann das Resultat seiner eigenen, an vier Placenten sekundär Syphilitischer gemachten Untersuchungen.

Beim ersten Falle konnte die histologische Prüfung nur eine nicht sehr vorgeschrittene Endo- und Periartheriitis nachweisen. *Spirochaete pallida* wurde weder im Blute der Nabelschnur, noch in dem separiert geprüften Blute der Vene und der Placenta vorgefunden. Ebensowenig ließen sich Spirochäten in vielen Schnitten der Placenta und der Nabelschnur vorfinden.

Beim zweiten Falle bot die Placenta zwar makro- und mikroskopische Anzeichen, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit mit Syphilisinfektion in Beziehung gebracht werden konnten, trotz alledem aber blieb auch hier jedes Suchen nach Spirochäten negativ.

Diesen Beobachtungen schließt Verf. zwei weitere an. Die erste an Schnitten der Placenta einer sicher syphilitischen Frau, die zweite an Schnitten der Placenta einer Frau, die zwar kein bemerkenwertes und deutliches Zeichen von Syphilis aufwies, bei deren Frucht aber bei der Autopsie die klassischen Veränderungen der angeborenen Syphilis in stark ausgesprochener Weise angetroffen worden waren. In zahlreichen Bläschen, die sich an den Fußsohlen des Fötus vorfanden, konnte eine nicht unbedeutende Anzahl Spirochäten beobachtet werden.

Trotz alledem aber blieb jedes Suchen nach Spirochäten in der Placenta vollständig negativ.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zum Schlusse, daß auch da, wo beim Neugeborenen syphilitische Veränderungen mit Spirochätenbefund sich nachweisen lassen, doch in der Placenta die Spirochäten fehlen können.

Ceradini (Mailand).

Mühlens, P., Vergleichende Spirochätenstudien. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten. Bd. 57. 1907. H. 3. p. 405.)

In der Absicht, zu zeigen, daß die *Spirochaeta pallida* sich von anderen Spirochäten wohl unterscheiden läßt, gibt Mühlens unter Anfügung von 26 vorzüglichen fertigen Zeichnungen eine Beschreibung aller bekannten Spirochäten. Von der *Sp. pallida* sind Präparate nach Giemsa (1 Tropfen Giemsa-Lösung in 1 ccm Wasser) und nach der Levaditimethode abgebildet. Als Hauptcharakteristik dieser Spirochäte bezeichnet Mühlens: Länge von 4—20 μ, Dicke höchstens

$^1/_4$ μ, Enden meist zugespitzt, oft mit geiselartigen Fortsätzen, welche mit Löfflerbeize darstellbar sind; lebend schwache Lichtbrechung; Windungen 6—20, regelmäßig, kurz, tief, formbeständig bei Bewegung, auch im frischen Präparat nach Absterben; Windungslänge 1—2 μ, Windungstiefe min. $^2/_3$ μ, meist 1—1,5 μ; Ortsbewegung nicht groß, Rotation um Längsachse, Vor- und Rückwärtsgleiten, sowie Beugebewegungen des ganzen Körpers; geringe Färbbarkeit, gramnegativ, bei Giemsafärbung zart rot, Enden meist spitz, regelmäßige, steile, korkzieherartige Windungen, welche ähnlich höchstens bei *Sp. pallidula s. pertenuis*, bei Framboesia tropica vorkommen. — Durch schlechtes Ausstreichen und Fixieren, wohl auch infolge Degeneration oder Entwicklung sieht man auch von dem Grundtyp abweichende Bilder.

Die *Sp. refringens* ist länger und bedeutend dicker als die *Sp. pallida*, lebend stärker lichtbrechend, hat 3—15 ungleichmäßige, weite, flache, sich bei Bewegungen verändernde Windungen, lebhaftere Bewegung, bessere Färbbarkeit, bei Giemsa-Färbung leicht und schnell blau bis blauviolett gefärbt, gramnegativ.

Die *Sp. balanitidis* hält M. für identisch mit der *Sp. refringens* und für nicht pathogen.

Die *Sp. Duttoni* des afrikanischen Rückfallfiebers hat 3—12 ungleiche, weite, oft sehr tiefe, aber weitgeschweifte Windungen und färbt sich nach Giemsa leicht blau bis blauviolett, doch bleiben zuweilen einzelne Stellen ungefärbt.

Die *Sp. Obermeieri* des europäischen Recurrens hat mit der eben beschriebenen Sp. große Aehnlichkeit, ebenso die *Sp. gallinarum* und *Sp. anserina*.

Besprochen werden noch *Sp.* aus Mückenmagen, die *Sp. Laverani* aus Mäuseblut, kleine Darmspirochäten (wohl Saprophyten), größere Darmspirochäten, die Mundspirochäten und *Sp. buccalis*, deren „mittlere Form“, die *Sp. dentium* (bei Giemsa-Färbung rot), die *Sp. Vincenti*, meist vergesellschaftet mit fusiformen Bacillen, Spirochäten bei Karcinom, sowie Lungengangrän, endlich die *Sp. balbianii*, an welcher im Leben eine undulierende Membran gut erkennbar ist, welche sich nach Giemsa und mit Eisenhämatoxylin gut darstellen läßt, Vermehrung durch Längsteilung sicher. Diese Spirochäte ist wohl ein Protozoon. Auch die anderen Spirochäten, einschließlich der *Sp. pallida*, hält M. für Protozoen.

Schill (Dresden).

v. Prowazek, S., Vergleichende Spirochätenuntersuchungen. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. Heft 1.)

Als Mitglied der Neißerschen Syphilisexpedition nach Batavia benutzte Verf. den Aufenthalt in den Tropen, um einige strittige Punkte in den Forschungen über die Spirochäten aufzuklären.

I. Spirochäten des Ulcus tropicum (*Sp. Schaudinni* nov. spec.). Im Innern der Geschwüre wurden neben pyogenen Mikroben, Nekrosebacillen und Plaut-Vincentschen Bacillen große Spirochäten mit flachen Windungen gefunden. Sie ähneln den Balanitisspirochäten in Gestalt und Bewegung, sind aber im allgemeinen etwas dünner.

Neben langen welligen Formen wurden kurze plumpe, einfach gewundene beobachtet. Periplastanhänge an den Enden nicht so häufig wie bei den Balanitisspirochäten und, wenn vorhanden, zarter, geißelartig. Körper bandförmig; an der Seite eine lichtbrechende Linie, die undulierende Membran. Im ursprünglichen Sinne des Wortes ist eine undulierende Membran eine mit dem Zelleib in ihrer gesamten Ausdehnung von Anfang an in Zusammenhang stehende mit lokomotorischen Funktionen ausgestattete Fibrille. Wo der Zelleib bandförmig ist, wie bei den Ulcusspirochäten, genügt der Nachweis einer stärker lichtbrechenden Grenzleiste als undulierende Membran. In manchen Fällen gelang Verf. aber auch die Darstellung der Membran mit Macerationsmethoden (Saponin, taurocholsaures Natrium (1:10) oder auf 110° erwärmtes destilliertes Wasser). Genetisch ist die undulierende Membran ein Produkt des Blepharoblasts.

Längsteilungen wurden vom Verf. mehrfach beobachtet; ausschlaggebend ist in dieser Hinsicht die Untersuchung am lebenden Objekt. Die Vermehrung durch Längsteilung scheidet die Spirochäten scharf von den Bakterien.

Wie bei anderen Spirochäten (Hühnerspirochäten, Mund-, Framboesie- und Luesspirochäten) wurden auch bei den Ulcusspirochäten Ruhestadien gesehen. Es treten Endanschwellungen an einzelnen Spirochäten auf, und die Parasiten bekommen in diesem Stadium die Tendenz sich dockenartig aufzuknäulen. Wenn die Aufrollung beendet ist, erscheinen die Spirochäten als intensiv färbbare Brocken, die mit Spirochäten keine Aehnlichkeit mehr haben.

Geschlechtsformen: In einem Ulcus wurden Spirochäten gesehen, deren Periplast stärker entwickelt war und an beiden Enden des Leibes sichtbar wurde. Die mittlere Partie des Körpers wurde vom Kernstab ausgefüllt, der manchmal in körnigem Zerfall begriffen war. Diese Formen waren weniger gut beweglich und hatten das Aussehen einer langen welligen Spindel. Ein Teil dieser Zellen vermehrte sich rasch durch Längsteilung und lieferte dabei zwei Formen: ganz zarte nur mit starken Vergrößerungen sichtbare und breite dunkelfärbbare. Beide werden als Geschlechtsformen angesprochen und zwar die zarten als Männchen.

Taurocholsaures Natrium (1:10) löst die Spirochäten im Gegensatz zu den Bakterien auf. Uebertragungsversuche auf Affen gelangen nicht. Der Infektionsmodus beim Menschen ist noch nicht aufgeklärt (Reisfelder? Blutegel?)

II. Stomatitisspirochäten. Bei der Stomatitis eines Chinesen wurden zahlreiche Mundspirochäten beobachtet, namentlich *Sp. buccalis* von auffallend großen Breitendimensionen. Deutlicher Periplast; in einem Fall konnte der Randfaden bis zu einem am Ende des Zellleibes fixierten Punkte verfolgt werden. Undulierende Membran in Macerationspräparaten gut darstellbar, manchmal in Elementarfibrillen aufsplitternd und so an Bilder von Peritrichen erinnernd. Ruhestadien wurden wie bei den andern Spirochäten beobachtet. Außer der *Sp. buccalis* und der *Sp. dentium* sah Verf. eine Zwischenform: *Sp. media*. Windungen unregelmäßig, Endknöpfchen wie bei der Pallida vorhanden und zuweilen lange zarte fibrilläre Endanhänge.

III. Framboesiespirochäten (*Sp. pallidula, Sp. pertenuis*). Verf. hebt folgende Unterschiede von der *Sp. pallida* hervor: Die Framboesiespirochäte ist 1. etwas dicker, 2. Windungen nicht so starr und regelmäßig, 3. Ende oft hakenförmig umgebogen, 4. Körper nicht so elastisch und formbeständig, 5. nicht so regelmäßige geißelartige Endanhänge. Ende stumpfer, „Endgeißel“ selten darstellbar, 6. häufige und deutliche Längsteilungen. — Ruhestadien wurden mehrfach beobachtet.

IV. Syphilisspirochäten (*Sp. pallida*). Untersuchungsmaterial: hauptsächlich Primäraffekte von Macacus cynomolgus und nemestrinus, daneben spärliches Menschenmaterial. Spirochäten bei der Affensyphilis im allgemeinen seltener als bei der menschlichen. Längsteilungen der Pallida wurden abermals festgestellt. Ruhestadien beginnen mit der Bildung eines Endkörperchens, von dem die weitere Aufrollung und Verklumpung ausgeht. Die Existenz dieser Ruheformen erklärt vielleicht die langen Latenzperioden bei der syphilitischen Erkrankung.

Einmal wurden Depressionsstadien beobachtet: eigenartige, gleichsam ausgezogene, ihrer Windungen teilweise beraubte Spirochäten mit Tendenz zum Einrollen und Knoten- resp. Schlingenbilden. Impfungen mit diesem Material lieferten wieder gewöhnliche Primäreffekte. Man wird bei Serumversuchen auf derartige Depressionsstadien besonders achten müssen.

Taurocholsaures Natrium (1:10) löst die Syphilisspirochäten. Zuerst wird die lipoidartige Komponente des Periplasts in Lösung gebracht, dann tritt der flüssige Plasmainhalt aus und schließlich verschwindet auch der Periplast. Saponin scheint nur den Inhalt mit Ausnahme des Periplasts zum Verschwinden zu bringen.

Mischt man Syphilismaterial mit taurocholsaurem Natrium $^1/_2$ Stunde, so ist es nicht mehr infektiös. Injiziert man gleichzeitig Spirochäten und taurocholsaures Natrium, so wird die Infektion nicht verhindert. Auch gelingt es nicht, infizierte Tiere durch Einreiben der Infektionsstelle mit 5 proz. taurocholsaurem Natrium oder Glycerin vor der Erkrankung zu schützen. Subkutane Gaben von Sublimat (1:1000) töten viele Spirochäten schon nach 10 Minuten ab; man findet aber selbst nach 1 Stunde und 20 Minuten noch bewegliche Exemplare. Eine Auflösung findet durch Sublimat nicht statt, sondern nur eine Abtötung.

Dreimal wurden eigentümliche Stadien beobachtet: „Die offenbar aus einer nicht ganz zu Ende geführten Teilung hervorgegangenen Spirochäten haben ihr Chromatin stark verdichtet, worauf die beiden Kernstäbe zu einer centralen dicken chromatischen Spirale sich verbanden, während die beiden leeren Periplaste als eine Art von Geißelanhänge dem mittleren stark tingierten Teil angegliedert sind. Auf diese Weise scheint eine Autogamie oder Selbstbefruchtung stattzufinden.

V. *Spirochaeta lutrae.* Im Blute einer Fischotter wurden wenige breite bandförmige Spirochäten mit abgestumpften Enden gesehen, in deren blaugefärbtem Protoplasma oft vier verschieden große Chromatinbrocken nachweisbar waren.

VI. Schlußfolgerungen. Verhalten gegen Reagentien (taurocholsaures Natrium, Saponin), morphologische Struktur (Flexibilität, bandförmige mit undulierender Membran ausgestattete Zellgestalt), Vermehrungsweise (Längsteilung) und charakteristische Ruhestadien (keine

Sporenzustände) trennen die Spirochäten in jeder Hinsicht von den Bakterien. Meinicke (Saarbrücken).

Schaudinn, Fritz, Zur Kenntnis der *Spirochaeta pallida* und anderer Spirochäten. (Aus dem Nachlaß Schaudinns herausgegeben von Dr. M. Hartmann und Dr. S. von Prowazek.) (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. Heft 1.)

Im Winter 1905/06 hat sich Schaudinn eingehend mit Untersuchungen über die *Spirochaeta pallida* beschäftigt. Seine Studien waren darauf gerichtet, die pathologisch-anatomischen Beziehungen der Pallida zur Syphilis klarzulegen und Morphologie und Entwicklung der Syphilisspirochäten im Vergleich mit anderen Spirochätenarten zu erforschen. In seinem Nachlaß fanden sich zahlreiche Photogramme und Notizen, die Hartmann und v. Prowazek zusammengestellt haben und jetzt veröffentlichen. Teilweise hat Schaudinn selbst im Herbst 1905 bereits darüber berichtet.

I. *Spirochaeta plicatilis* (Ehrenberg).

Periplast bildet prachtvoll darstellbare undulierende Membran und umgibt als spiraliger heller Saum die den Kernapparat im Entoplasma enthaltende Achse des Organismus. Kernapparat: fadenförmig, längsgestellt, entsprechend dem lokomotorischen Apparat der Trypanosomen; um ihn gelagert die vegetative Kernmasse in Form körnchenartiger Chromidien. Die Parasiten sind auffallend lang, doch spricht nichts dafür, daß es sich um aneinander gereihte Individuen handelt. Gelegentlich sieht man außer diesen Formen feine Fäden, die aus vielen kleinen Einzelindividuen bestehen und als männliche Formen angesprochen werden.

II. *Spirochaeta buccalis* (Cohn).

Lokomotionsorgane und Kernapparat entsprechen dem Schema der *Sp. plicatilis*. Auf den Photogrammen sieht man deutlich einen undulierenden Saum, der spiralartig das Entoplasma mit dem Kernstab umzieht.

III. Spirochäten aus ulcerierten Karcinomen.

Zwei Photogramme deuten daraufhin, daß auch hier die Verhältnisse ähnlich liegen. Zum Unterschied von der Pallida wird hervorgehoben: größere Dicke, geringere Windungszahl und Unregelmäßigkeit der Windungen, stumpf abgerundete Enden. Nur wenige Formen der mannigfaltigen Karcinomspirochäten ähneln der Pallida stärker; aber auch sie sind durch die Art der Windungen von ihr zu unterscheiden.

IV. *Spirochaeta refringens.*

Schaudinns Auffassungen vom Bau des Kerns und Lokomotionsapparates der Spirochäten sind an mehreren Photogrammen der *Sp. refringens* besonders schön zu sehen: Bandartiger Körper, etwas seitlich gestellter, sich dunkel färbender Kernstab. An der gegenüberliegenden Seite heller, wellenartig gewundener, undulierender Saum, der an beiden Seiten in geißelartige Periplastfortsätze ausläuft. Die Bilder haben große Aehnlichkeit mit denen trypanosomenartiger Flagellaten.

V. *Spirochaeta pallida.*

Morphologie und Entwicklung: Geißelartige Periplastfortsätze noch stärker ausgebildet, als bei den anderen Arten. Art der Windungen ungemein charakteristisch, vor allem bemerkenswert, daß in

Ruhe und Bewegung die gleiche geringe Variationsbreite eingehalten wird. Am lebenden Objekt ist die Unterscheidung der Pallida von anderen Spirochätenarten am leichtesten: Zartheit, geringes Lichtbrechungsvermögen, enge, tiefe, regelmäßige und zahlreiche Windungen. Typische Spiralenform auch in der Ruhe, wo die anderen Arten flacher werden; gedrechseltes Aussehen durch präformierte Spirale. Undulierende Membran bisher nicht nachgewiesen. Querschnitt des Spirochätenkörpers anscheinend kreisrund, nicht bandförmig. Periplast ringsum gleichmäßig entwickelt, an beiden Enden in Geißeln auslaufend.

Mehrfach beobachtet wurden kürzere dickere Individuen mit zwei Geißeln an einem Ende. In Analogie mit den Verhältnissen bei den Trypanosomen hält Schaudinn die Verdoppelung der Geißeln für den Beginn der Längsteilung. Die Geißeln sind sehr beweglich, oft in Schlingen und Kreisen aufgerollt. Dreimal hat Schaudinn die Längsteilung der Pallida direkt am lebenden Objekt beobachten können (Bericht vom Dezember 1905). Die Teilung beginnt am Geißelpol; der Parasit gibt seine spiralige Form auf und erscheint unregelmäßig gewunden. Erst wenn die beiden neuen Individuen nur noch mit dem Hinterende zusammenhängen, nehmen sie die Korkzieherform wieder an. Die Beobachtung der Längsteilung durch Schaudinn ist eine weitere Stütze für seine Annahme, daß die Spirochäten den Protozoen zuzurechnen sind. Er hält Bakterien und Protozoen für Zweige desselben Stammes (Protisten), die durch Uebergänge verbunden sind. Vielleicht stellen die Spirochäten eine Uebergangsgruppe dar.

Beziehungen der Pallida zur Syphilis:

1. **Bericht vom November 1905.** Das reiche frische Luesmaterial, das Schaudinn in Hamburg zur Verfügung stand, lieferte ihm den unzweifelhaften Beweis, daß die Spirochäten stets an den Stellen des erkrankten Gewebes zu finden sind, die von altersher als spezifisch syphilitisch verändert bekannt sind. Es kommen vor allem in Betracht die Wände der Blut- und Lymphgefäße und das veränderte Bindegewebe. Sehr häufig werden die Spirochäten in den Zellen liegend angetroffen, sie sind also echte Zellschmarotzer. Der Nachweis der *Spirochaeta pallida* gelang mit der Schnittmethode in folgenden Produkten und Geweben:

1. Primäraffekte: Bindegewebe, Lymphräume, Blutgefäßwand, Hautepithel.

2. Sekundäre Papeln: Wie bei den Primäraffekten, außerdem in den großen einkernigen weißen Blutkörperchen und im Lumen der größeren Gefäße. Vermutlich werden die Spirochäten durch Wanderzellen aus den Blutgefäßen ins Bindegewebe geschleppt. In einem Präparat sieht man eine solche Wanderzelle im Begriff aus der Kapillare auszutreten.

3. Leber. Es kamen drei Fälle in verschiedenen Krankheitsstadien zur Untersuchung.

Beginnende Erkrankung: Spirochäten außerordentlich zahlreich, kaum eine Zelle zu sehen, die nicht von ihnen besetzt wäre. Wahre Ueberschwemmung des Gewebes mit Spirochäten in- und außerhalb der Zellen.

Fortgeschrittene Erkrankung: Der Kampf des Organismus hat begonnen. Die Spirochäten liegen z. T. tot und zerfallend in den

Zellen. Die Zellen selbst haben sich krankhaft verändert und sind teilweise im Begriff zugrunde zu gehen.

Typische Feuersteinleber: Schluß des Kampfes: Die degenerierten spärlichen Leberzellen sind vollgestopft mit den Ueberresten der Spirochäten. Die übrig gebliebenen Spirochäten liegen im Bindegewebe um die Blut- und Lymphgefäße und im Epithel der Zellengänge. Ihre geringe Zahl im Vergleich mit dem krankhaften Zustand des Gewebes spricht deutlich für ihre ätiologische Bedeutung.

Der Nachweis des Kampfes des Organismus mit den Spirochäten in den drei Fällen bringt den Beweis, daß sie das zerstörende Agens sind.

4. Nebennieren: Spirochäten in den großen einkernigen Leukocyten in allen Stadien der Degeneration.

5. Nieren: Bindegewebe und Epithel der Harnkanälchen, namentlich der geraden.

6. Lunge: Wie in den anderen Geweben, außerdem im Epithel der Luftwege.

7. Milz: Hauptsächlich in den Leukocyten und im Bindegewebe.

8. Placenta: In einem Fall wurden Spirochäten nur im kindlichen Teil des Mutterkuchens gefunden, nicht aber im mütterlichen. Die Mutter war vor ihrer Niederkunft energisch mit Quecksilber behandelt.

2. **Bericht vom Dezember 1905.**

1. Zwei Fälle von weißer Pneumonie: Auf Lungenschnitten traten bei schwacher Vergrößerung im hellen Lungengewebe schwarze zackige Flecken auf, die sich bei starker Vergrößerung in riesige Anhäufungen von Tausenden miteinander verflochtener Spirochäten auflösten „einer der verblüffendsten Anblicke, die mir bei meinen parasitologischen Studien je vorgekommen sind". Neben den frei im Gewebe liegenden Spirochäten wurden Exemplare in jeder Epithelzelle und in jedem Bindegewebsbündel gesehen. Die Blutgefäße enthielten sie in den verdickten Wandungen und im Lumen teils frei, teils in den stark vermehrten großen mononukleären Leukocyten. Der Befund der zahllosen Spirochäten erklärt das schwere Krankheitsbild vollkommen. „Bei keiner Protozoenkrankheit ist die Aetiologie sicherer fundiert als bei Syphilis."

2. Ein Fall von typischer hereditärer Gummigeschwulst der Lunge: Im Innern der Geschwulst zerfallende Zellen und polynucleäre Leukocyten, im entzündeten Wall Spirochäten in enormen Mengen. In jeder Zelle des stark vermehrten Bindegewebes waren eine, mehrere oder zahlreiche Spirochäten zu sehen, so daß der Eindruck entstand, „als sei das Geflecht des Bindegewebes durch ein Spirochätenflechtwerk ersetzt".

3. **Bericht vom Januar 1906.**

1. Roseola syphilitica: Die Roseolaflecke wurden am 9. Tage nach ihrem Auftreten herausgeschnitten und nach Levaditi behandelt. Pathologisch-anatomisch: Erweiterung der Blutkapillaren, die unter den Papillen dicht mit Blutkörperchen vollgestopft sind. An einzelnen Stellen Infiltration des umgebenden Gewebes mit mononucleären Rundzellen. Spirochäten nur im Lumen der erweiterten Kapillaren und ihrer nächsten Umgebung. Der Befund erklärt den pathologischen Prozeß als Spirochätenembolie der Gefäßenden mit folgendem Austritt ins Gewebe.

2. Hellersche Aortitis: Pathologisch-anatomisch typischer Fall. Spirochäten in der stark verdickten Aortenwand überall teils sporadisch teils herdartig im Bindegewebe und in den Lymphspalten in großen Mengen. Das herdartige Auftreten der Spirochäten in der Geschwulst deutet darauf hin, daß es sich um ein Recidiv handelt, das eine neue Bindegewebswucherung zur Folge hatte. Diese führte durch Verschluß der Aorta zum plötzlichen Tode. Schaudinn weist an der Hand des Falles auf die Bedeutung hin, die der Spirochätennachweis einst für die forensische Medizin gewinnen wird.

3. Diagnostischer Wert des Spirochätennachweises: Es gelangten Sekretausstriche von 26 luesverdächtigen frischen Erkrankungen zur Untersuchung. In 22 Fällen wurde die Pallida gefunden; diese erwiesen sich auch klinisch als Syphilis. In den anderen 4 Fällen handelte es sich um weichen Schanker. Die Untersuchungsdauer betrug einige Sekunden bis zu einer Stunde, länger wurde nie gesucht. Schaudinn schließt aus seinen Erfahrungen, daß die Schwierigkeiten des diagnostischen Spirochätennachweises für den Praktiker nicht unüberwindbar sind, daß die Methode vielmehr von jedem wissenschaftlich arbeitenden Arzt bequem auszuüben ist. Meinicke (Saarbrücken).

Simonelli, F., Dimostrazione del treponema pallidum nel fegato, nella milza, nei polmoni, e nei reni di un feto macerato. (Atti d. R. Accad. dei Fisicoritici in Siena. 1907. 1—3.)

Verf. hat nach dem Bertarelli-Volpinoschen Verfahren verschiedene Präparate angefertigt, die bezüglich der pathogenetischen Wirksamkeit des *Treponema pallidum* bei der hereditären Syphilis von besonderem Interesse sind. Die histologischen Schnitte rühren von der Leber, von der Milz, von den Lungen und den Nieren einer 6 Monate alten Frucht her, die ca. 5 Tage nach ihrem Tode in vorgeschrittener Fäulnis bei einer mitten in der sekundären Periode syphilitischer Infektion sich befindlichen Frau abgegangen war.

Die *Treponemen* lassen sich in der Leber in größerer Anzahl beobachten, als in den anderen Organen und sind besonders um die Blutgefäße herum zahlreich. Ceradini (Mailand).

Simonelli, J., Sul valore patognomonico della spirochaete pallida nella diagnosi della sifilide extragenitale. (Gazzetta degli ospedali. 1907. No. 141.)

Verf. berichtet über einen Fall extragenitaler Syphilis, bei welchem die Differentialdiagnose durch Befund der *Spirochaete pallida* festgestellt wurde.

Wenn auch nach Ansicht des Verf. die Möglichkeit vorliegt, daß der eigentliche spezifische Erreger der Syphilis noch der Beobachtung unzugänglich ist, so spricht er sich doch dahin aus, daß bis auf weiteres alle jene Läsionen für syphilitisch gelten müssen, in deren frischen Präparaten die von Schaudinn und Hoffmann beschriebenen Elemente nachzuweisen sind, welche charakteristische Bewegungen besitzen.

Ceradini (Mailand).

Livon, Contribution à l'histologie pathologique du cordon ombilical dans la syphilis. (Annales de gyn. et d'obst. 1907. Juillet.)

Nach einer kurzen Schilderung der luetischen Veränderung der Placenta, die sich vorzugsweise an den Zotten abspielt und teils in einer Proliferation des Epithels, teils in akut entzündlichen Veränderungen der Gefäße (Peri- und Endarteriitis) und des Stromas der Zotten ihren Ausdruck findet, beschreibt Verf. an der Hand von 7 Fällen die an der Nabelschnur sich abspielenden Veränderungen, wobei er auch, soweit es möglich war, den intraabdominalen Abschnitt der Vena umbilicalis bis zur Leber des Fötus hin mit berücksichtigte.

Wie die übrigen Autoren, so fand auch Verf. vorzugsweise Veränderungen an den Gefäßen, und zwar besonders an der Vena umbilicalis, die mit Ausnahme eines Falles, in welchem nur eine leichte Verdickung der Vene bestand, in sämtlichen Fällen mehr oder weniger ausgesprochene endo- und periphlebitische Veränderungen aufwies, hieran nahm von 3 daraufhin untersuchten Fällen auch einmal der abdominale fötale Abschnitt der Vena umbilicalis Teil, zweimal bestand nur eine verschieden starke Verdickung ihrer Wandung und zugleich fand sich einmal ein $^3/_4$ des Lumens obliterierender Thrombus, im zweiten Falle ließen sich in der Umgebung der Vena spärliche Spirochäten nachweisen; einzelne Venen zeigten daneben noch partielle Obliterationen.

Die Arterien zeigten in einem Falle fast normales Verhalten, einmal nur leichte Verdickung, einmal leichte Endarteriitis mit partiellen Obliterationen und in den übrigen 4 Fällen leichte End- und Periarteriitis.

Die Whartonsche Sulze zeigte fünfmal eine meist nur geringe Infiltration mit Rundzellen.

Spirochäten ließen sich, abgesehen von dem einen erwähnten positiven Befund, in keinem Nabelstrang nachweisen, obgleich sie in 4 Fällen in den fötalen Organen und einmal davon auch in der Placenta sich fanden. Vaßmer (Hannover).

Mohn, Die Veränderungen an Placenta, Nabelschnur und Eihäuten bei Syphilis und ihre Beziehungen zur *Spirochaete pallida*. (Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. B. 59. H. 2.)

Nach einer kurzen Wiedergabe der bisher erhobenen und als charakteristisch für Lues angesehenen histologischen Veränderungen der Placenta, sowie der in neuerer Zeit erhobenen positiven Spirochätenbefunde in luetischen Placenten berichtet Verf. eingehend über histologische und z. T. auch bakteriologische Untersuchungen der Placenta, Nabelschnur, Eihäute sowie auch z. T. der fötalen Organe in 26 teils anamnestisch, teils klinisch festgestellten Fällen von Lues.

Auch nach den neueren, durch den Spirochätenbefund eine Kontrolle gestattenden Untersuchungen glaubt Verf. nicht, daß die makroskopische Betrachtung der Placenta einen sicheren Schluß auf Lues gestattet, obschon ein hohes relatives (d. h. im Verhältnis zum Fötus, welches normal 1 : 6,0 beträgt) Gewicht, eine gewisse Derbheit, Brüchigkeit und blasse, graugelbliche Farbe der Placenta den Verdacht erwecken muß.

Auch inbetreff der histologischen Veränderungen kommt Verf. auf Grund der Untersuchung an 6 Placenten mit positivem Spirochätenbefund (unter 16 daraufhin untersuchten Placenten) zu dem Schluß, daß es, abgesehen von dem Auftreten käsiger Herde (wenn Tuberkulose mit

Sicherheit auszuschließen ist), keine für Lues absolut charakteristischen Veränderungen, wohl aber spezifische Veränderungen der Placenta gibt. Diese bestehen einmal in einer vom Gefäßsystem ausgehenden exsudativen Entzündung, die sich zumeist in einer Auflockerung der Muscularis der erweiterten und prall gefüllten Zottengefäße und ödematösen Quellung des Zottenstroma kundgibt, sodann zu einer leukocytären Infiltration des Zottenstroma führt mit Bildung dichter die ganze Zelle einnehmender und deren Wandung schließlich durchbrechender Infiltrate, deren Verschmelzung dann unter nekrotischem Zerfall der centralen Abschnitte eben zur Bildung jener käsigen Herde führt. Daneben her gehen produktive Veränderungen des gesamten Zottengewebes, die sich einmal in einer Wucherung und Verdickung des Epithels, sodann auch in einer Bindegewebsneubildung im Zottenstroma mit Vermehrung des Bindegewebes und Wucherung der Intima der Gefäße bis zur vollständigen Obliteration des Lumens derselben äußert. Wenn Verf. die Spirochäten nie inmitten von Leukocyteninfiltraten, sondern in unmittelbarer Nähe derselben fand, so glaubt er dies so erklären zu können, daß sie darin zugrunde gegangen oder aber in die Nachbarschaft ausgewandert seien.

Die Spirochäten fand Verf. teils im Stroma der Zotten, teils frei in den Gefäßluminis derselben zwischen den Blutkörperchen, einmal in einem thrombosierten Gefäß einer bindegewebsreichen Stammzelle, nie in dem mütterlichen Abschnitt der Placenta, der Serotina, deren entzündliche Veränderungen Verf. daher auch nicht als spezifisch bezeichnen möchte. Histologische Veränderungen der Nabelschnur fand Verf. unter 24 Fällen 16mal und zwar waren es die gleichen Veränderungen, in den Wandungen die Nabelschnurgefäße, wie sie in den Zotten sich fanden, mit Uebergreifen der entzündlichen Erscheinungen auch auf die Sülze des Nabelstranges. Unter den 16 Fällen waren 8mal Vene und Arterie, 3mal nur die Vene erkrankt; unter 10 Fällen noch lebend geborener Kinder fand sich nur 3mal leichte Auflockerung der Gefäßwand.

Spirochäten fand Verf. unter 15 daraufhin untersuchten Fällen 7mal, 5mal in der Vene allein, 2mal in Vene und Arterie, in letzterer aber viel spärlicher; meist lagen sie in der Media, wurden aber auch in den übrigen Wandungen und im Lumen gefunden.

Auch an den Eihäuten fand Verf. in 18 von luetischen Placenten stammenden Präparaten mehr oder weniger ausgesprochene leukocytäre Infiltration, da aber von 9 sicher nicht luetischen Kontrollpräparaten nur 2 derartige Veränderungen vermissen ließen, 4 auf Spirochäten gefärbte luetische Präparate negativen Befund ergaben, so glaubt Verf. in den erwähnten entzündlichen Veränderungen nichts Spezifisches erblicken zu können.

Bezüglich des Infektionsweges, welchen die Spirochäten genommen haben, glaubt Verf., da er dieselben nicht im intervillösen Raum und Decidua, sondern nur in den Zotten und der Nabelschnur fand und in letzterer nur dann, wenn die Syphilis bei dem Kinde Erscheinungen gemacht hatte, daß die Spirochäten ihren Weg vom Fötus durch die Nabelschnur in die Placenta genommen haben, wobei dieselben entweder schon in Ovulum vorhanden resp. durch das Sperma hineingelangt waren, „oder aber sie sind in den ersten Monaten von der Mutter auf die

Föten übergegangen, haben sich hier angesiedelt, angereichert und sind dann schließlich in den Placentarkreislauf gelangt“.

Vaßmer (Hannover).

Robshoven, Franz, Ueber das Vorkommen der *Spirochaeta pallida* im Blut. (Medizinische Klinik. 1907. No. 38.)

Verf. verfuhr nach folgender Methode: Sterile Entnahme von 1 ccm Blut aus der gestauten Vena mediana in sterilem Glasröhrchen; Vermischung des Blutes mit 10—15 ccm einer $^1/_2$—1 proz. Eisessiglösung, Umschütteln und Zentrifugieren 10—15 Minuten lang, dünner Ausstrich, Giemsa-Färbung. Es wurde das Blut von 40 Syphilitikern untersucht und darunter in 30 Fällen Spirochäten gefunden, 3 Fälle hatten einen zweifelhaften Befund, und in 7 Fällen blieb die Untersuchung ergebnislos. Jedoch war der Spirochätenbefund immer außerordentlich spärlich und nur mit Ausnahme eines Falles bei Vorhandensein von zweifellosen Sekundärerscheinungen, so daß an einen diagnostischen Wert bei den heutigen Methoden gezweifelt werden muß. Mit Anreicherung der Spirochäte durch Aufbewahrung des Blutes im Brutschrank unter Luftabschluß und mit der Levaditi-Färbung hat Verf. keine Erfolge erzielt.

Meyer (Saarbrücken).

Proescher und Whithe, C., Ueber das Vorkommen von Spirochäten bei pseudoleukämischer Lymphdrüsenhyperplasie. (Münch. mediz. Wochenschr. 1907. S. 1868.)

Von den Lymphdrüsen zweier typischer Fälle generalisierter maligner Lymphomatosis wurde die eine mit Levaditis Silberverfahren behandelt, die andere nach Formalinhärtung unmittelbar in Paraffin eingebettet. Beide Drüsen zeigten mikroskopisch das typische Bild einer hyperplastischen Lymphadenitis mit vereinzelten Riesenzellen und mononukleären Eosinophilen, ohne irgendwelche regressiven Veränderungen. In der Levaditi-Drüse fanden sich massenhaft Spirochäten, die im Aussehen an die *Sp. pallida* erinnerten. Auch die nach Giemsa gefärbte Drüse wies zahlreiche zarte Spirochäten auf. Ausstriche von frischen Drüsen konnten noch nicht hergestellt werden.

Georg Schmidt (Berlin).

Wellman, F. C., On the morphology of the spirochaetae found in yaws papules. (Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 1907. H. 17).

Befunde von *Sp. pertenuis Castellani* in nicht ulcerierten Framboesiepapeln und derselben Spirochäte sowie solcher vom Refringenstyp (Schaudinn) in ulcerierten Papeln. *Sp. pertenuis* ist von *Sp. pallida* nicht zu unterscheiden. Mühlens (Berlin).

Schüffner, W., Die *Spirochaeta pertenuis* und das klinische Bild der Framboesia tropica. (Mit 6 Abbildungen auf 1 Tafel.) (Münchener med. Wochenschr. 1907. p. 1364.)

Schüffner beobachtete im letzten Halbjahre 129 mal Framboesie bei den Einwohnern von Sumatra, keinmal bei einem Europäer. 81 v. H. davon wiesen die *Spirochaeta pertenuis* auf. Das erfolgreiche Ergebnis stieg bei den wiederholt Untersuchten auf 98 v. H. Die Zahl der Spirochäten in den Ausstrichen und Gewebsschnitten schwankt. Deren

Färbung nach Romanowsky-Giemsa oder -Maurer leistet mehr wie das frische Präparat. Im Gewebe wurde die Spirochäte nach Bertarelli und Volpino dargestellt. Sie trat nur in der Oberhaut, insbesondere im Rete Malpighi, des erkrankten Bezirkes auf. Anscheinend liegen die Spirochäten allein in den Saftkanälen. Eine Verwechslung mit Nervengeflechten hält Schüffner für ausgeschlossen. Man darf die *Spirochaeta pertenuis* auch als den Erreger der Framboesie ansehen, sofern man letztere als Schwesterkrankheit der Syphilis anerkennt. Hierzu berechtigt der klinische Verlauf und pathologische Befund, die eingehender geschildert werden (Krankengeschichtsauszüge). Trotz der Vielgestaltigkeit des Krankheitsbildes besteht eine auffallende Aehnlichkeit mit der Lues, wie bei dieser eine völlige Durchseuchung des ganzen Körpers. Es ist eine selbständige Krankheit unmittelbar neben der Lues, eine zweite Syphilis. Georg Schmidt (Berlin).

Halberstädter, Ludwig, Weitere Untersuchungen über Framboesia tropica an Affen. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 26. 1907. S. 48.)

Eingangs wird der klinische Verlauf der Framboesieerkrankung beim Menschen geschildert und auf die früheren Uebertragungsversuche auf Gibbons und Makaken hingewiesen. Dann folgt die Beschreibung neuer Versuche am Affen.

Die Impfung geschah durch Verreiben des infektiösen Materials auf die bis zu leichter Blutung skarifizierten Augenbrauen, beim Orang-Utan auch am Bauch.

Primäre Erscheinungen an der Impfstelle wurden nach 22 bis 50 Tagen (oft in noch weiteren Grenzen schwankend) beobachtet und bestehen in einem Infiltrat (etwas geringer als bei Lues), das sich bald mit einer gelben festhaftenden Borke bedeckt, nach deren Entfernung der typisch gewucherte Papillarkörper zutage tritt. Bei einem Teil der niederen Affen (unter 11 Fällen 5 mal) traten nach dem Abheilen des Primäraffekts an der Impfstelle Recidive auf, die oft peripher fortschreiten, ganz entsprechend den allerdings selteneren Beobachtungen an mit Lues geimpften niederen Affen.

Allgemeine Eruption von Framboesiepapeln wurde nur bei einem Orang-Utan beobachtet. Die sekundären Efflorescenzen enthielten reichlich Spirochäten und waren übertragbar auf niedere Affen. Bei diesen wurde eine Allgemeineruption nie gesehen, wohl aber eine Generalisierung des Virus nachgewiesen; denn es gelang mit dem Knochenmark dieser Tiere positive Uebertragungsversuche auszuführen.

Spirochätennachweis: Die Castellanischen Spirochäten wurden in allen Primäraffekten, allen lokalen Recidiven und den Allgemeineruptionen nachgewiesen. Im Blut wurden sie nie gefunden.

Framboesie und Lues: Den früher veröffentlichten Versuchen über die Infektion desselben Versuchstieres mit Framboesie- und Luesmaterial werden neue an Makaken angestellte hinzugefügt: 1. Luesimpfung 24 Tage nach beginnenden Framboesieerscheinungen positiv. 2. Framboesieimpfung $8^1/_2$ Monat nach Lues positiv. 3. Framboesieimpfung 6 Tage nach Beginn der Luessymptome positiv. Mehrfache Infektionsversuche an Framboesietieren mit Framboesiematerial blieben negativ. Uebereinstimmend mit den klinischen Erfahrungen, daß das

einmalige Ueberstehen der Krankheit für die Zukunft schützt, konnte also eine gewisse Immunität bei den Versuchstieren nachgewiesen werden.

Nach den Affenversuchen unterscheiden sich Framboesie und Syphilis durch folgende Merkmale: 1. Die Spirochäten sind verschieden. 2. Das Aussehen der Primäraffektion ist nicht gleich. 3. Lokale Recidive sind bei Framboesie viel häufiger als bei Lues. 4. Tiere, die eine Luesimpfung überstanden haben, sind noch für Framboesie empfänglich und umgekehrt. Meinicke (Saarbrücken).

Siebert, W., Framboesiespirochäten im Gewebe. (Archiv f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. No. 22.)

Nachweis in einer talergroßen Papel nach der Levaditi-Methode. Spirochäten namentlich in infiltrierten Gewebspartien (in Stachelschicht vordringend) in Nestern. Spirochäten in Schnitten im allgemeinen länger als Pallida und nicht so regelmäßig gewunden.

Mühlens (Berlin).

Martini, Ueber ein Rinderpiroplasma der Provinz Schantung (China). (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. No. 16.)

Bei einem Kalb wurden dem Küstenfieberparasiten ähnliche Piroplasmen gefunden. Ferner später noch bei 3 weiteren Kälbern, außerdem bei einem der Erreger des Texasfiebers. Weiterhin bei 4 Kälbern Küstenfieber-Parasitenformen. Mühlens (Berlin).

Martini, Ueber das Vorkommen eines Rinderpiroplasmas in der Provinz Petschili (China). (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. No. 22.)

Bei einem anscheinend gesunden Kalb in Tientsin wurden denen des Küstenfiebers ähnliche Piroplasmen gefunden.

Mühlens (Berlin).

Spielmeyer, W., Die Opticusdegeneration bei der Trypanosomen-(Tsetse-)Tabes der Hunde. (Klin. Monatsblätter für Augenheilkde. Jg. 45. 1907. Bd. I. p. 545.)

Bei Hunden können sich infolge von Infektion mit *Trypanosoma Brucei* Faserdegenerationen im Sehnerven entwickeln, und diese Veränderungen sind den Erkrankungen der hinteren Rückenmarkswurzeln und der sensiblen Trigeminuswurzel bei diesen Tatsachen analog. Im Verhältnis zu den Degenerationen dieser Systeme, die in ihren Anfängen ziemlich regelmäßig nachgewiesen werden konnten, kam die Erkrankung des Sehnerven viel seltener zur Beobachtung, nämlich in 19 Fällen 3 mal. Dabei ließen sich sichere Beziehungen zwischen der Opticusaffektion und der Intensität der anderen centralen Veränderungen nicht feststellen.

In allen diesen Punkten berührt sich die Opticusaffektion hier mit der bei der Tabes dorsalis. Also sind die infolge von (Tsetse-)Trypanosomeninfektion zur Entwicklung gelangten degenerativen Veränderungen im Centralnervensystem der Hunde denen bei der gewöhnlichen protosphilitischen Tabes des Menschen prinzipiell gleich.

Gilbert (München).

Stock, Ueber experimentelle Veränderungen der Augen durch Trypanosomen. (Demonstration auf der 34. Vers. der deutschen ophthalm. Gesellschaft. Heidelberg 1907.)

Stock demonstriert die Cornea eines Kaninchens, welches 2 Monate nach der Infektion mit *Trypanosoma Brucei* eine Keratitis parenchymatosa zeigte. Die massenhaft vorhandenen Trypanosomen sind isoliert in die gefäßlose intakte Cornea eingedrungen. Es handelt sich also nicht um Entzündung toxischen Ursprungs. Man darf daher auch annehmen, daß die luetische Keratitis parenchymatosa durch lebende Spirochäten hervorgerufen sein kann und nicht toxischen Ursprungs sein muß. Gilbert (München).

Koch, Bericht über die Tätigkeit der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit bis zum 25. November 1906. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 49.)

Der Bericht ist von Sese bei Entebbe (Britisch-Ostafrika) aus am 27. November 1906 an den Staatssekretär des Innern erstattet.

986 an Trypanosomiasis bzw. Schlafkrankheit Leidende wurden mit Atoxyl behandelt und hierfür sowie für die Unterkunft dieser Kranken besondere Einrichtungen getroffen. — Bei 356 diagnostischen Drüsenpunktionen wurden 347 mal Trypanosomen nachgewiesen. Nach dem Drüsenbefunde läßt sich auch der Behandlungserfolg beurteilen. Auf Atoxyleinspritzungen an 2 aufeinanderfolgenden Tagen verschwinden die Trypanosomen sehr bald aus den Drüsen; der Krankheitszustand bessert sich wahrnehmbar, aber erst nach 3—4 Wochen. Bei den von vornherein leichter Erkrankten bleiben die ernsteren Zeichen aus. Bei den Schwerkranken, bei denen sich zu Störungen der Muskeltätigkeit seelische Erregungs- oder Schwächezustände gesellen, sind unzweifelhafte Besserungen, wenn auch keine endgültigen Heilungen beobachtet (8 Krankengeschichtsauszüge). In allen Fällen, in welchen die Besserung einmal begonnen hat, ist sie beständig fortgeschritten. Der Zustand mancher Schwerkranken blieb allerdings, trotz Beseitigung der Trypanosomen, unverändert, wohl, weil die Schädigungen des Zentralnervengebietes nicht mehr auszugleichen waren. Die Trypanosomen erscheinen bis zum 30., ja 40. Tage nach den Atoxyleinspritzungen nur ausnahmsweise, und auch dann nur in geringer Zahl wieder. Durch die Aufsaugung der vom Atoxyl abgetöteten Trypanosomen scheint ein gewisser Grad von Immunität einzutreten, der sie nicht mehr aufkommen läßt. In mehreren derartigen Fällen verschwanden sie ohne erneute Atoxylkur wieder von selbst.

Das Behandlungsverfahren läßt sich ohne Schwierigkeit auf große Massen ausdehnen. Möglicherweise kann an die Stelle der Doppeleinspritzung eine einfache treten und die Dauer der Kur herabgesetzt werden.

Geringere Fortschritte sind auf theoretischem Gebiete zu verzeichnen. In den Glossinen fanden sich immer wieder mehrere Arten von Trypanosomen, von denen nur eine mit *Trypanosoma gambiense* identifiziert werden kann. In 2 Fällen wurden diese Trypanosomen in den Speicheldrüsen der Glossinen festgestellt. Die praktische Verwertung dieser Befunde für den Nachweis der Infektionsgefahr an bestimmten Stellen ist wegen der damit verbundenen mühevollen und zeitraubenden Arbeit

wenig aussichtsvoll und nicht erforderlich, da die Trypanosomen im Menschen so einfach und zuverlässig nachgewiesen werden können. Die Infektionsversuche an Krokodilen führten noch zu keinem Ergebnisse.

Georg Schmidt (Berlin).

III. Bericht des Herrn Geh. Med.-Rat Robert **Koch** von der deutschen Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1462.)

Von Ende Mai bis Anfang Juli untersuchte Koch die Bezirke Bukoba und Shirati auf das Vorhandensein von Schlafkranken und von *Glossina palpalis.* Die Kranken (in Bukoba etwa 400, in Shirati 60—70) waren in der Mehrzahl auf englischem Gebiete (Uganda) angesteckt worden. Insbesondere fanden sich im Innern nur verschleppte Fälle. An der Küste dagegen, wo überall schon früher die *Glossina palpalis* nachgewiesen wurde, schreitet die Krankheit auf deutschem Gebiete fort. — Auf dem vor einem halben Jahre abgeholzten Teile einer Insel fanden sich auch jetzt keine Glossinen mehr, wohl aber in dem nicht abgeholzten Teile.

Georg Schmidt (Berlin).

Kutscher, Zur Kenntnis der afrikanischen Schlafkrankheit. (Berliner klinische Wochenschr. 1907. No. 10.)

Kurz und knapp und doch, ohne Wesentliches außer acht zu lassen, gibt K. hier eine Uebersicht über Geschichte, Aetiologie, Symptomatik, Therapie, Prognose und pathologische Anatomie der Schlafkrankheit unter Berücksichtigung besonders auch der Kochschen Erfahrungen, die an dieser Stelle wohl als bekannt vorausgesetzt werden dürfen und darum nicht weiter im Referat zu behandeln sind.

W. v. Brunn (Rostock).

Patella, V., Corpi di Kurloff-Demel in alcuni mononucleati della cavia e protozoi de flagellati epiglobulari. (Atti d. R. Accad. dei Fisiocritici di Siena. Serie IV. Vol. 19. 1907. 1—3.)

Verf. hat verschiedene Präparate von Meerschweinchenblut hergestellt, in dessen einkernigen Elementen die Kurloff-Demelschen Körperchen hervortraten. Er stellt das Aussehen dieser denen gegenüber, die sich bei den aus (maceriertem) Salat erhaltenen und mit Kresylblau frisch gefärbten Protozoen wahrnehmen ließen, und weist außerdem auf die Uebereinstimmung hin, die zwischen einigen dieser Protozoen und den erwähnten Körperchen in bezug auf die Form, die darin enthaltenen blau gefärbten Granulationen und das Fehlen von Dichroismus besteht. Diese Aehnlichkeit tritt aber noch deutlicher hervor, wenn man einige unbeweglich gewordene Protozoen des Salats eingehender prüft, die wie blaue, von Granulationen angefüllte Kugeln aussehen. Eine analoge Uebereinstimmung wird, besonders was die chromatischen Bilder anbetrifft, zwischen diesen Protozoen und den Blutkörperchen des Meerschweinchens wahrgenommen, wenn die entsprechenden Präparate frisch mit Neutralrot gefärbt werden.

In einigen durch Hitze oder durch chemische Reagentien fixierten Präparaten von Meerschweinchenblut und Salatprotozoen erwies sich die Kernstruktur ebenso sichtbar, wie abwechselnd, hatte bald fadenartiges, bald blockartiges Aussehen und lieferte Kernformen, die als A. o. v. t.

ausgelegt werden konnten. Sowohl in den Kernen der Körperchen, wie auch in den Protozoen findet Metachromasie statt, wobei mit Methylenblau, Pfaublau und mit Pyrenin altes Rotgelb erhalten wird.

Das saure Fuchsin färbt die Kerne der einen und der anderen rot mit einem leichten Stich ins Goldene, mit der Giemsaschen Färbung nehmen die Kerne beider die dritte Farbe an wie die Malariaamöbe.

Verf. hat dann gewisse Strukturverhältnisse besagter Körperchen eingehender studiert, die auf dem Vorhandensein von Fäden beruhen, die von dem Chromatin ihren Anfang nehmen, dann die Oberfläche des Körperchens durchlaufen und schließlich in das Plasma des beherbergenden Einkernelements übergehen, und hat herausgefunden, daß diese mit karbolsaurem Fuchsin rotfärbbaren Fäden weiter nichts sind als der chromatische Teil der Geißeln. Diese Geißeln haben z. B. dem Methylenblau gegenüber dieselbe Metachromasie wie die chromatische Substanz.

Verf. ist es einmal gelungen, in dem mit Kresylblau gefärbten Meerschweinchenblut ein freies Kurloff-Demelsches Körperchen mit zwei Geißeln wahrzunehmen und ein anderes Mal amöboide Bewegungen besagten Körperchens zu beobachten.

Auf Grund dieser Ergebnisse und der dabei vorgefundenen Uebereinstimmung kommt Verf. zum Schlusse, daß diese Körperchen weiter nichts sind als gegeißelte Protozoen, und erklärt, daß seine Feststellung in vollem Einklang steht mit dem, was Bentley, James und Gerrard über die Existenz eines Leukocytozoons bei Hunden mitgeteilt haben.

Ceradini (Mailand).

Halberstädter, Ludwig und **v. Prowazek, S.**, Untersuchungen über die Malariaparasiten der Affen. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 26. 1907. Heft 1. S. 37.)

Zu den Untersuchungen lieferten das Material: *Macacus (Inuus) cynomolgus* aus Java, *Macacus nemestrinus* aus Sumatra und Borneo, *Pithecus satyrus* (*Simia satyrus*), der Orang-Utan aus Borneo. Die Tiere waren teils frisch gefangen, teils schon längere Zeit in Käfigen gehalten. Die Parasiten des Orang-Utan unterscheiden sich von denen der anderen Affen; sie sind zuerst von Bärmann gesehen, aber noch nicht näher beschrieben.

I. Orang-Utan: *Plasmodium pitheci* nov. spec. Halb. und Prow.

1. Jüngste Formen: Kleine Ringe, ähnlich der menschlichen Perniciosa. Intensiv rot färbbares Chromatinkorn mit blau färbbarer Protoplasmasichel. Zwischen Kern und Protoplasma entsteht beim weiteren Wachstum eine Vakuole, die sich allmählich vergrößert.

2. Aeltere Formen: Pigmentkörnchen treten auf, anfangs rundliche, später stäbchenförmige mit lebhafter Molekularbewegung. Aehnliche Bilder wie bei Quartana. Oft 2 Parasiten in einem Blutkörperchen. Vakuole wächst, Gestalt der Parasiten wird unregelmäßig, Chromatinkorn wird größer, aufgelockert; man kann ein Karyosom und in die alveoläre Struktur eingelagertes Chromatin unterscheiden. Manchmal ist das Karyosom länglich, bandförmig oder spiralig, namentlich bei Ringen, aus denen die Geschlechtsformen hervorgehen. Ein Teil der Parasiten liegt auf, ein anderer in den roten Blutkörperchen.

Bei den aufliegenden tritt früh reichliches Pigment auf, die Ring-

form wird lange festgehalten, das Protoplasma färbt sich hellblau. Frühzeitige Teilung des Kernes in 2—4 Teile, die fast immer im breiteren halbmondförmigen Teil des Ringes liegen im Gegensatz zu den Anfangsstadien. Zwischen beiden Formen Uebergänge. Diese extraglobulären ringförmigen Parasiten sind als weibliche Gametocyten aufzufassen.

Schizogonie vollzieht sich anscheinend nach dem Typus der Tertiana; die ersten Kernteilungen verlaufen typischer als die späteren, die sich mehr auf direktem Wege vollstrecken.

Kernknospung wurde mehrfach beobachtet. Auf diese Weise können 2 Kerne von ungleicher Größe in den Merozoiten gelangen. Diese Stadien wurden in den Ringformen, besonders den Geschlechtsformen gesehen, wo neben dem großen noch ein kleines Chromatinkörnchen lag. Das weitere Schicksal des kleinen Körnchens ist noch unbekannt.

3. Ausgebildete Geschlechtsformen: Makro- und Mikrogameten.

a) Makrogameten: Extraglobulär, stark blau färbbar, zahlreiches Pigment, Art von Vacuole.

b) Mikrogameten: Protoplasma heller färbbar, deutlich alveolär. Kern, auffallend chromatinreich, länglich mit bandförmigem Karyosom. Vor der Ausbildung der Mikrogameten reichliche innere und äußere Bewegungen der Mikrogametocyten. Tüpfelung der roten Blutkörperchen, bestehend aus chromatisch färbbaren Brocken, keine Substanzveränderungen oder -verluste wie bei Tropika.

4. Krankheitserscheinungen wurden beim Orang-Utan nicht beobachtet. Bei einzelnen Tieren verschwanden die Parasiten spontan aus dem Blute. Diese anscheinend ausgeheilten Tiere waren aber nicht immun, denn sie ließen sich mit parasitenhaltigem Blut wieder infizieren; die Inkubation dauerte 8 Tage. Uebertragung auf Gibbons und andere niedere Affen gelang nicht.

II. *Macacus cynomolgus* und *nemestrinus: Plasmodium inui.*

1. Morphologie und Entwicklung: Morphologisch ähnlich den Orang-Utanparasiten; die jüngsten Ringe sind etwas plumper. Auffallend ist ein gelbes, sehr zartes Pigment, das zahlreich über den schwach färbbaren Protoplasmaleib verteilt ist. Tüpfelung der Blutkörperchen war nie festzustellen. Auch bei den Macacus-Plasmodien wurden extraglobuläre, vakuolenhaltige weibliche Ringe beobachtet, deren Kern sich früh teilt. Der Kern der Schizonten teilt sich in 12 bis 16 Teile, das Pigment klumpt sich zusammen und bleibt nach vollzogener Schizogonie als Restkörper central liegen. Freie weibliche Formen haben einen peripher gelegenen rundlichen Kern mit deutlichem Karyosom. Die Mikrogameten haben helles Protoplasma mit zahlreichem gelben Pigment und einen großen sehr chromatinreichen peripher gelegenen Kern.

2. Krankheitserscheinungen wurden nicht beobachtet. Bei der Autopsie erwies sich die Milz oft stark vergrößert und durch Pigmentation fast schwarz. Uebertragung auf andere Affenarten gelang nicht. Eine einmalige Chiningabe (0,6) brachte in einem Fall die Parasiten zum Verschwinden aus dem peripheren Blute. Typische Chininformen wurden nicht gesehen. Meinicke (Saarbrücken).

Trincas, L., Pluriparasitismo emazico in rapporto ol ciclo asessuale dei parasiti malarici. (Bull. d. Soc. reg. c. la Malaria. Cagliari. Anno II.)

Verf. konnte in nach Giemsa gefärbten Blutpräparaten verschiedene rote Blutkörperchen nachweisen, deren jedes 2 Parasiten enthielt, die hinsichtlich aller ihrer Merkmale für junge Sommerparasiten gehalten werden mußten.

Das Vorhandensein doppelter Parasiten in den Erythrocyten läßt sich auf die Invasion zweier Merozoiten oder Sporozoiten, je nach den Fällen, zurückführen.

Als Verf. jedoch die doppelten Formen in ihren morphologischen Eigenschaften genauer studierte, stieg in ihm der Zweifel auf, ob da nicht eine direkte endoglobuläre Teilung vorliege, und man in dem monontischen oder amphyontischen Cyklus des Parasiten nicht auch die Möglichkeit der direkten Teilung des Mononten innerhalb derselben roten Blutkörperchen annehmen könne.

Ließe sich diese Möglichkeit wirklich auf Grund schwerwiegender Belege dartun, so könnte man damit das tägliche Vorkommen der Anfälle erklären, ohne genötigt zu sein, diesen Vorgang an die Invasion der Blutkörperchen durch Eingreifen der Merozoiten zu binden, welche durch die Reifung und Teilung der Mononten hervorgerufen werden, und dies um so mehr, als neuere Beobachtungen gelegentlich des Kampfes gegen die Malaria in Sardinien zur Entdeckung wirklicher Quotidianaepidemien geführt haben, die auch von dem Parasiten der leichten Tertiana bedingt worden sind, da nie doppelte Parasiteninfektion ausgeschlossen werden konnte. Ceradini (Mailand).

Plehn, A., Zur Frage der Arteinheit des Malariaparasiten. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1208.)

P. erkennt nur einen Malariaparasiten an; seine Erscheinungsform, ebenso wie das klinische Bild der Erkrankung, die er hervorruft, wechseln in der mannigfachsten Weise mit den klimatischen Verhältnissen der Umgebung und den individuellen Eigentümlichkeiten des Wirtes — also des Menschen, vielleicht auch des Zwischenwirtes — der Mücke. Als Beweis für diese Anschauung wird ein eingehend beobachteter und untersuchter Krankheitsfall angeführt. 4 Wochen nach einem unmittelbar nach der Rückkehr aus Westafrika durch typische Tropicaparasiten hervorgerufenen, schweren Schwarzwasserfieber entwickelte sich im nordeuropäischen Herbstklima eine Febris tertiana benigna mit Parasiten, welche sich von den sonst bei derartigen, aus Nordeuropa stammenden Infektionen beobachteten in keiner Weise unterscheiden, runde Gameten bilden und selbst ihre Teilung im peripherischen Blute vollziehen. Georg Schmidt (Berlin).

Eysell, A., Beiträge zur Biologie der Stechmücken. (Archiv f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. H. 6.)

Auf Grund zahlreicher Versuche kommt Eysell zu folgenden Resultaten:

Stechmückenlarven können in kühlem, sauerstoffreichem Wasser von Tümpeln, die durch eine lückenlose Eisdecke absolut von der atmosphärischen Luft abgeschlossen sind, viele Tage lang haut-, kiemen-

und darmatmend ihr Leben fristen. Puppen gehen in ähnlicher Lage wegen mangelnder Haut- und Darmatmung viel früher zugrunde.

Werden Puppen und Larven durch indifferente Flüssigkeiten, wie Oliven- oder Erdnußöl, an der physiologischen Atmung gehindert, so befinden sie sich unter ähnlichen Verhältnissen. Sie überstehen einen solchen Eingriff in ihre Lebensbedingungen außerordentlich viel länger als wenn der Luftabschluß durch ölartige Flüssigkeiten erzielt wird, welche giftige Bestandteile enthalten. Bei Anwendung vergifteten Wassers erliegen die Larven früher als die Puppen. Erklärung hierfür.

Mühlens (Berlin).

Imms, A. D., On the larval and pupal stages of *Anopheles maculipennis*, Meigen. (From the morphological laboratory of the University of Cambridge.) (Journal of Hygien. Vol. 7. 1907. S. 291—318.)

Die Arbeit gibt eine sehr genaue Schilderung der Anatomie der Larven und Puppen von *Anopheles* und Abbildungen auf zwei Doppeltafeln.

Kißkalt (Berlin).

Sergent, E., Organisation de la lutte antipaludique en Algérie. (Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene. 1906. H. 23.)

Schilderung der unter Sergents Leitung in Algier durchgeführten Malariabekämpfungsmaßregeln. Alle modernen Mittel kamen je nach den Umständen in Anwendung, u. a. auch eine ausgedehnte Propaganda durch Verbreitung von allgemeinverständlichen Schriften. Vor allem wird aber die Vernichtung des Virus im Menschen bei Parasitenträgern gefordert, ein Vorgehen, das leichter ist und sicherer als der Kampf gegen die Mücken.

Mühlens (Berlin).

Zedda, M., Sulla recidivita malarica nelle gravide. (Boll. Soc. region. c. la malaria. Cagliari. Anno II.)

Verf. kommt auf Grund seiner im letzten Jahre angestellten Versuche über die auto- und isohämolytischen Eigenschaften des Blutserums der gesunden und kranken Schwangeren zu folgenden Schlüssen:

1. Die gewöhnlichen Ehrlichschen Hämolysine finden sich bei den einen und den anderen.

2. Nicht selten läßt sich im Blutserum gesunder Schwangerer ein autohämolytischer Prozeß wahrnehmen.

3. Weniger häufig ist dieser Prozeß bei den an akuten Krankheiten leidenden Schwangeren, und vollständig fehlt er bei den von chronischen Leiden befallenen Schwangeren (Tuberkulose, Nephritis, Malaria).

Ohne weiter auf die Gründe der Erscheinung einzugehen und ohne zu anderen Klärungsmitteln zu greifen, wie die de Blasis, hat Verf. dann in denselben Seren nach entostabilen hämolytischen Substanzen gesucht und diese auch sowohl bei gesunden wie bei kranken Schwangeren angetroffen. Angesichts der Tatsache nun, daß der Malariarückfall (Halteridien) bei den Tauben unter der Einwirkung prädisponierender Ursachen dem Zeitpunkte entspricht, in anderen im Serum derselben Tiere diese Substanzen auftreten, so könnte man daran denken, daß bei der Malaria des Menschen die Schwangerschaft mit demselben

Mechanismus den zum Rückfall prädisponierenden Einfluß ausüben könnte. Ceradini (Mailand).

v. Prowazek, S., Untersuchungen über Hämogregarinen. (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. 26. 1907. Heft 1. S. 32.)

Verf. benutzte seinen Aufenthalt in Batavia, um die Hämogregarinen des Gecko (*Platydactylus guttatus* Cuv.) genauer zu studieren. Die *Haemogregarina platydactyli* Billet (*Karyolysus platydactyli* Billet) schmarotzt beim Gecko in den roten Blutkörperchen, die hypertrophisch werden und ihr Hämoglobin einbüßen, während der Kern zur Seite gedrängt wird.

Die jüngsten ungeschlechtlichen Formen wurden im September und Oktober beobachtet. Sie waren teils lebhaft beweglich im Serum, ohne Flagellatenstadien anzunehmen, teils waren sie eine Beute der weißen Blutkörperchen oder sie lagen in Erythrocyten, wo auch Längsteilungen beobachtet wurden.

Freie Parasiten: Central im weidenblattförmigen Körper der Kern, dem polar zwei lichtbrechende Kugeln anliegen. In Giemsapräparaten im Kern ein Karyosom, um das auf Knotenpunkten von Alveolen größere Chromatinkörnchen liegen. Die lichtbrechenden Kugeln verhalten sich bei der Teilung wie die aus Plastin bestehenden Kernnucleolen: Plastinkerne. Vor Beginn der Bewegung scheint der vordere Plastinkern Flüssigkeit an das vordere Protoplasma abzugeben, das dadurch lichtbrechender wird. Dann kommt es zu Quellungsvorgängen, die die Schleimproduktion auslösen. Durch die Absonderung des schwer sichtbaren Schleims wird die Bewegung bewirkt, die sehr unregelmäßig ist: auf Stadien lebhaften Gleitens folgt absolute Ruhe. Die Beziehungen zwischen der Bewegung und dem Lichtbrechungsvermögen der Parasiten waren deutlich zu sehen.

Geschlechtliche Formen wurden meist schon im Blut gesehen. Es wurden indifferente männliche und weibliche Entwicklungsstadien beobachtet. Für alle drei Formen ist es charakteristisch, daß die blaufärbbaren Plastinkerne sich mit dem Größerwerden des Parasiten in Plastinnetze und -balkenwerk auflösen und schließlich immer mehr verdichtet werden.

1. Indifferente Formen: Dunkelfärbbarer chromatinreicher Kern. Protoplasma dicht strukturiert, ganz erfüllt von rotfärbbaren Substanzen, die besonders im Vorderteil der Zelle fein verteilt sind. Die Parasiten wandern oft von einem Blutkörperchen zum andern und nehmen dabei Keulenform an.

2. Weibliche Formen: verlassen nur in den jüngsten Stadien die Erythrocyten, wobei sie sich oft in Stäbchenform ausziehen. In späteren Stadien sind sie breit und besitzen zahlreiche feinverteilte Reservesubstanzen. Vegetative Kernteilungen wurden nur einmal beobachtet. Vor der Reifung vereinigt sich das Chromatin zu einem langen verschlungenen Faden, der später in 24 Teilstücke zerfällt, bis schließlich wieder ungefähr 12 Chromatinteile nachgewiesen werden können, während außerhalb des Kernbereichs reduzierte Chromatinteile liegen. Die reifen weiblichen Zellen verlassen die vergrößerten Erythrocyten mit schlängelnden Bewegungen durch einen Riß der Hülle.

3. Männliche Formen: Chromatinreicher Kern, schlanker, zart blau-

färbbarer, deutlich alveolärer Protoplasmaleib. An einem Ende ist meist ein zarter Blepharoplast zu sehen, der häufig in feine Chromidien zerfällt. Der Blepharoplast ist hier als ein außer Funktion gesetztes Gebilde aufzufassen, das nur phylogenetische Bedeutung hat. Die heranwachsenden Individuen nehmen viel Flüssigkeit auf: Vacuolenbildung, beträchtliche Vergrößerung. Kern zerfällt in zahlreiche Teile, die Kerne für die jungen Mikromerozoiten. Die reifenden Formen zeigen eigenartige Bewegungen, indem sich die beiden Zellleibenden bogenförmig einander nähern. Mit zunehmendem Längenwachstum sind die Parasiten meist S-förmig im Blutkörperchen gelagert. Das Chromatin wird bandförmig, mannigfach verschlungen, segmentiert sich später und man kann schließlich auch hier vierergruppenartige Chromatinbilder beobachten. Die ältesten Stadien sind meist schmal und haben einen länglichen lockeren Kern.

Männliche und weibliche Formen werden im allgemeinen ziemlich gleichmäßig im Blute gefunden. Der Zwischenwirt konnte bisher nicht ermittelt werden. Die Erythrocyten werden durch die Parasiten in ganz charakteristischer Weise verändert.

Meinicke (Saarbrücken).

Seligmann, C. G. and **Sambon, L. W.**, Preliminary note on a leucocytozoon found in the blood of the red grouse (*Lagopus scoticus*). (Lancet. 1907. No. 4386.)

Im Blute kranker Moorhühner wurde ein bis dahin noch nicht bekanntes Protozoon gefunden, dem der Name *Leucocytozoon lovati* gegeben wurde: Macrogameten von ovaler Form, 19—25 μ lang und 12—16 μ breit, mit körnigem Cytoplasma, das sich intensiv blau färbt und meist Vacuolen aufweist, mit rundem oder ovalem Kern in der Mitte des Parasiten. Die Microgametocyten sind etwas kleiner, haben ein hyalines, sich nur schwach färbendes Protoplasma ohne Vacuolen und einen größeren Kern. Die Parasiten sind in Leukocyten eingeschlossen, die sie vollständig ausfüllen. Sobotta (Reiboldsgrün).

Sergent, Edmond et **Sergent, Etienne**, Études sur les Hématozoaires d'oiseaux. (Ann. d. l'inst. Past. XXI. 1907. 4. S. 251.)

Die Beobachtungen erstrecken sich auf *Plasmodium relictum*, *Leucocytozoon ziemannii*, *Haemoproteus nocturnae*, *Haemoproteus columbae* und Schwalbentrypanosomen. Darstellung der Infektionsbedingungen und Entwicklungsstadien der genannten Parasiten. Fürst (Berlin).

Grünberg, K., Ueber zweiflügelige Insektenarten als Schmarotzer bei Menschen und Säugetieren. (Verhandlungen des Deutschen Kolonialkongresses 1905 zu Berlin am 5., 6. und 7. Oktober 1905. p. 60—68. Berlin 1906.)

Der Vortrag interessiert u. a. wegen der Rolle, welche parasitierende Dipteren bei der Uebertragung von Krankheiten spielen. Er enthält zwar nichts absolut Neues, gibt aber einen willkommenen knappen Ueberblick, wobei Erkennungsmerkmale, Lebensweise, geographische Verbreitung unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Kolonieen in Kürze angedeutet werden. Von den parasitischen Dipteren parasitieren die einen als Imagines, die anderen als Larven. Erstere sind sämtlich

Blutsauger. So die blutsaugenden Culiciden oder Moskitos mit den beiden Gruppen der Anophelinen und Culicinen. Anopheles-Arten übertragen die Malaria, *Stegomyia fasciata* das Gelbfieber, *Culex fatigans* die Filariasis. Larven und Puppen im Wasser. — Sehr lästige, manchmal gefährliche Blutsauger für Menschen und Tiere sind die Simuliiden oder Kriebelmücken. Larven im Wasser. In weiteren Kreisen bekannt ist die „Columbacser Mücke" der unteren Donauländer. — Die Tabaniden erzeugen als Blutsauger bei Weidevieh und auch beim Menschen schmerzhafte Geschwülste. Ostafrika: *Tabanus latipes* und *biguttatus*. Mittelafrika: *T. longitudinalis*. Kamerun: *Chrysops dimidiatus*. — Von Musciden ist als Blutsauger u. a. zu nennen der bekannte „Wadenstecher", *Stomoxys calcitrans*, dessen Larve im Dünger von Rindern lebt, besonders aber die berüchtigte Tsetsefliege, Glossina mit acht, nur in Afrika vorkommenden, Arten. *Glossina palpalis* überträgt die Schlafkrankheit der Neger, *Glossina morsitans* und *longipalpis* übertragen die Tsetsekrankheit der Haustiere. Wie eng begrenzt vielfach Gebiet oder „Standort" der Glossina-Arten ist, geht aus einer Beobachtung Livingstones hervor, der das eine Ufer des Tschobe dicht mit Tsetse-Fliegen bevölkert fand, während das andere Ufer trotz regen Verkehrs herüber und hinüber gänzlich frei von ihnen war. Die Tsetsefliege ist vivipar. — Vivipar ist auch die Gruppe der Pupiparen, die einen großen Teil ihres Lebens als blutsaugende Parasiten auf Säugetieren oder Vögeln verleben, z. T. unter völligem oder partiellem Verlust der Flügel und starker Veränderung der äußeren Körpergestalt. Mittel- und Südafrika: *Hippobosca rufipes* auf Pferden und Rindern; Nordafrika: *H. camelina* und *dromedaria* auf Kamelen. — Alle diese Dipteren schmarotzen in ausgebildetem Zustande.

Von Schmarotzern, die im Larvenzustande parasitieren, werden folgende vivipare Musciden angeführt: Sarcophila-Larven in Nase, Ohren, Hautgeschwüren von Menschen und Hunden. Nordafrika: *Sarcophila nuba*. — *Cordylobia anthropophaga* in Ost- und Westafrika, Larven in Hautbeulen von Menschen und Säugetieren. — *Auchmeromyia luteola* in ganz Westafrika, Larven in Eingeborenenhütten tagsüber im Lehmboden, nachts blutsaugend am schlafenden Menschen, möglicherweise Krankheitsüberträger. — *Compsomyia macellaria* im tropischen Amerika. Ihre Larven erregen bei Menschen und Säugetieren im Schädelinnern nach Einwanderung durch Nase oder Ohr bösartige, oft tödliche Entzündungen. — Die Larven der Oestriden sind sämtlich Parasiten. Die Larven von Gastrophilus im Magen von Pferden und verwandten Formen. — Die Oestrus-Larven, z. B. in Ostafrika *Oestrus ovis*, in der Stirnhöhle von Schafen, Ziegen, Antilopen. — Die Cephenomyia-Larven im Kehlkopf von Hirschen und Rehen. — Die Hypoderma-Larven schmarotzen bei Rindern, Hirschen, Rehen. Sie gelangen vom Munde des Wirtes aus in den Rückenmarkskanal, in die Blutbahnen und schließlich unter die Haut. Ueber ihnen entsteht in der Haut eine Oeffnung, an deren Grunde man die Atemöffnungen der Larve sieht. *Hypoderma bovis* und *H. lineatum* auf Rindern. — *Dermatobia cyaniventris* in Südamerika als Larve in Hautbeulen beim Menschen.

Th. Kuhlgatz (Berlin).

Mendini, G., Intorno ad alcune febbri estive s. febbri da canape. (Boll. d. scienze med. 1907. No. 6.)

Vor einigen Jahren wurde in Bologna zum ersten Male eine Krankheit verzeichnet, der man damals den Namen „Sommerfieber“ beilegte. Sie befällt Personen jeden Standes, mit Vorliebe aber junge Leute und im Freien arbeitende Individuen. Bei Männern ist sie häufiger als bei Frauen, ein Unterschied, der jedoch auf dem Lande kaum noch merkbar ist. Die Kranken haben 1 oder 2 Tage lang Mangel an Appetit, Kopfschmerzen, Niedergeschlagenheit, flüchtige Muskel- oder Gelenkschmerzen und zuweilen auch Nasenbluten und Durchfall, darauf tritt eine plötzliche Temperaturerhöhung ein mit Fieberschauer; die Temperatur steigt auf 40° C und darüber an und hält sich daselbst 24 bis 36 Stunden lang. Auf diesem Punkte angelangt verschwindet das Fieber und 2—3 Tage darauf ist auch jederlei Störung verschwunden. Während des Fiebers tritt bei einigen Kranken erneutes Nasenbluten auf, bei anderen werden die Kopfschmerzen stärker, oder aber die Muskelschmerzen; bei nicht wenigen tritt ein roseolaartiger Hautausschlag zutage.

Die Genesung geht rasch vor sich, es bleibt aber einige Tage lang etwas Kraftlosigkeit bestehen.

Die Krankheit hat weniger Bedeutung vom Gesichtspunkt ihrer Schwere als vom sozialen aus, da sie große Menschenmengen länger als eine Woche lang gerade in der Zeit arbeitsunfähig machen kann, in der der stärkste Arbeitsbetrieb stattfindet.

Verschiedene Vermutungen wurden zur Erklärung der Ätiologie dieser Krankheit vorgebracht. Einige legen sie den in Bologna im Sommer durch Austrocknungsarbeiten des Renokanals entstehenden Ausdünstungen zur Last. Ferner wurden Untersuchungen angestellt, die darauf ausgingen festzustellen, ob das *B. coli.* allein oder mit anderen Bakterien an der Erzeugung dieser Krankheit beteiligt sei.

Die Pathogenesis dieser Erkrankung ist nach Verf. sehr verschieden; sie hängt von der in jenen Gegenden stark betriebenen Hanfzucht ab und ist durch den Blütenstaub des Hanfes hervorgerufen, der in der Blütezeit sich in der Luft verbreitet, in den Organismus des Menschen eindringt und daselbst die oben beschriebene Symptomatologie bewirkt. Nach den Beobachtungen des Verf. fällt die Blütezeit des Hanfes tatsächlich mit dem Auftreten der Epidemie zusammen, die desto stärker erscheint je günstiger das Gedeihen des Hanfes ist. Einer üppigeren Vegetation folgen infolge der größeren Heftigkeit des Blütenstaubes schwerere Fieberfälle auf dem Fuße.

Die Dauer des Fiebers steht im Einklang mit der Hinfälligkeit des Giftvermögens des Blütenstaubes. Die Krankheitskeime dringen durch die Nase ein, der Blütenstaub setzt sich auf der Schleimhaut fest und reizt sie, maceriert und löst sich in den Nasensäften. Durch die Blut- und Lymphbahn gelangt dann der am leichtesten lösliche Teil in den Organismus und erzeugt dort die obengenannten Einwirkungen.

Ceradini (Mailand).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Grosso, G., La diagnosi batteriologica del mal rossino. (Il moderno zooiatro. 1907. No. 4.)

Verf. hat sich monatelang ausschließlich mit der bakteriologischen Diagnose des Schweinerotlaufs abgegeben und dabei über 1500 Organstücke zu untersuchen gehabt. Auf Grund dieser Untersuchungen weist er nun darauf hin, daß die mit frischem Material angefertigten Kulturen und Ausstrichpräparate im allgemeinen zu einem guten Resultate führen und an sich schon zur Stellung einer Diagnose hinreichen. Das geht jedoch nicht an, wenn das zu prüfende Material sich schon auf dem Wege der Fäulnis befindet, wie dies in den heißen Monaten leicht vorkommt. In diesem Falle sind sowohl Kulturen, wie auch Ausstrichpräparate nicht mehr ausreichend. Da nun aber der Erreger des Schweinerotlaufs sehr lange der Fäulnis gegenüber standhält, ist die Verimpfung auf Tiere und besonders auf weiße Mäuse, die innerhalb 3—4 Tagen sterben, vorteilhaft. Auf Grund seiner eigenen und der früher von A. Stadie gemachten Erfahrungen behauptet nun Verf., daß es mittels der Inokulation weißer Mäuse und der mikroskopischen Prüfung der Organausstriche immer möglich ist, zu einer sicheren Diagnose zu gelangen, ohne seine Zuflucht zu der Kultur nehmen zu müssen, und zwar auch, wenn das zu prüfende Material sich schon in vorgeschrittener Fäulnis befindet. Ceradini (Mailand).

Benda, Zur Levaditifärbung der *Spirochaete pallida*. (Berliner klinische Wochenschrift. 1907. No. 15 und 16.)

B. hat erst allmählich seine Zweifel an der Existenz der *Spirochaete pallida* überwinden können, ist aber jetzt ein überzeugter Anhänger geworden.

Negative Befunde beim Silberverfahren beweisen nichts, da die Färbbarkeit der Spirochäten im Laufe der Zeit geringer wird und vor allem die Methode selbst zu launisch ist.

Verwechselungen geschwärzter Zellbestandteile mit Spirochäten sind meist nur dem ungeübten Untersucher möglich und können besonders dann vorkommen, wenn man das Maß der momentan eingestellten Vergrößerung nicht beachtet; die Kittlinien der Alveolarepithelien in den Lungen sind z. B. zehnmal so dick wie die Spirochäten. Gewiß können hier und da einmal Zweifel auftauchen, ob man es mit einer Spirochäte oder einem Gewebsbestandteil zu tun hat, aber die Gegner der *Spirochaete pallida* behaupten, daß alle mit der Silbermethode im Gewebe dargestellten spirochätenartigen Gebilde Trugbilder seien, und das ist unzutreffend.. Dagegen spricht absolut der Befund von Spirochäten im Lumen von Gefäßen, Epithelkanälen und epithelialen Hohlräumen, wie Bronchien und Lungenalveolen, wo sie mit den Zellen und dem sonstigen Inhalte dieser Hohlräume vermischt, oft in großen Mengen liegen, während die Umgebung fast oder ganz frei von Spirochäten ist, eine Verschleppung durch das Messer des Mikrotoms mithin außer Betracht kommt. So viel ist also sicher, daß ein typisches spiraliges Element mit der Silbermethode in syphilitischem Gewebe darstellbar ist, das man in nichtsyphilitischen Geweben nicht darstellen kann.

Oft genug kann man in demselben Präparat sowohl mit der Giemsafärbung wie mit den Silbermethoden Spirochäten darstellen. Verfahren, mit denen man jede Gewebsstruktur zerstören und alles Gewebe in formlosen Detritus verwandeln kann, greifen die Spirochäten wenig oder gar nicht an.

Im Centrum syphilitischer Gewebsveränderungen kann man vielfach Spirochätenmassen antreffen, über deren Natur kein Zweifel sein kann.

W. v. Brunn (Rostock).

Schmorl, Georg, Die Färbung der *Spirochäte pallida* im Schnittpräparat nach Giemsa. (Deutsche med. Wochenschrift. 1907. S. 876.)

Die Spirochäten färben sich nach Giemsa in Schnitten, die mit Alkohol nicht in Berührung gekommen sind, gut, werden aber von anderen stärker gefärbten Gewebsbestandteilen verdeckt. Letztere müssen deshalb entfärbt werden. Hierzu eignet sich eine kurze Behandlung mit Alaunlösung: die Spirochäten erscheinen rotviolett, das Gewebe gleichmäßig bläulichrot. Am besten gelingen feine Leber- und Nebennierenschnitte, während bei Milz, Herz, Lunge, Darm, Niere der große Reichtum an feinsten Fasern stört, die sich ebenso wie die Spirochäten färben. Das Verfahren gestaltet sich folgendermaßen: Man fixiert in Formalin (4 proz. Lösung, d. h. die käufliche Stammlösung mit 10 Teilen Wasser verdünnt). Das nicht ausgewässerte Material wird in dünne Gefrierschnitte zerlegt. In peinlich saubere Schalen wird die zur Verdünnung der Giemsa-Lösung nötige Menge destillierten Wassers verbracht. In letzteres werden die Schnitte mit gut gereinigter, frisch ausgeglühter Glasnadel übertragen. Nun wird je 1 Tropfen Giemsa-Farbstoff auf je 1 ccm Wasser zugetropft und vorsichtig über die gut ausgebreiteten Schnitte umgeschwenkt. Nach einer Stunde kommen die Schnitte für 5—24 Stunden in eine neue Farbflotte, dann nach kurzem Abspülen in destilliertem Wasser oder auch unmittelbar für ganz kurze Zeit in konzentrierte Kalialaunlösung. Nach einiger Spülung in destilliertem Wasser werden sie auf den Objektträger übertragen. Zur Aufbewahrung legt man die Schnitte in Glyceringelatine, oder man trocknet die Schnitte auf dem Objektträger mit Fließpapier und an der Luft, hellt sie in Xylol auf und überträgt sie in Zedernholzöl. Die Alaunentfärbung kann wegbleiben, wenn die Präparate nicht in Glyceringelatine aufbewahrt werden sollen, sondern in Balsam übergeführt werden. Man wäscht dann die Schnitte nach der Färbung 5—10 Minuten in destilliertem Wasser und fängt sie auf dem Objektträger auf.

Das Verfahren gelingt anscheinend nur bei Stoff von luetischen Neugeborenen, der in Formalin fixiert und nicht zu lange aufbewahrt worden ist (2 Fälle). Mitunter versagt die Färbung auch bei Material, das nur kurze Zeit in Formalin gelegen hat.

Georg Schmidt (Berlin).

Schuster, Der Nachweis der *Spirochaete pallida*, seine Bedeutung und praktische Verwertbarkeit für die Diagnose der Syphilis. (28. Balneologen-Kongreß. Berliner klinische Wochenschrift. 1907. No. 17.)

In diesem Vortrage bekennt sich Sch. als Anhänger der *Spirochaete pallida* und behandelt das ganze Thema im Sinne der Lesserschen Klinik. Er hat selbst ein großes Material bearbeitet und kommt zu dem Schlusse, daß ein positiver Befund beweisend ist, ein negativer aber keine Bedeutung besitzt, daß man aber in solchen Fällen öfters bei wiederholter Untersuchung die Spirochäten findet. Für den Praktiker wird die Untersuchung des Schankers, der Papeln und eventuell der Lymphdrüsen das Arbeitsgebiet darstellen; hier wird er nicht selten positive Befunde erheben können. W. v. Brunn (Rostock).

Stern, Ueber den Nachweis der *Spirochaete pallida* im Ausstrich mittels der Silbermethode. (Berliner klin. Wochenschr. 1907. No. 14.)

Verf. macht Mitteilung von einem eigenen Färbeverfahren, das ihm sehr gute Resultate ergeben hat.

Die mit Reizserum beschickten lufttrockenen Objektträger legt er für einige Stunden in den auf 37 ° eingestellten Brutschrank und setzt sie dann in einem mit 10proz. wässeriger $AgNO_3$-Lösung gefüllten farblosen Glasgefäß einige Stunden diffusem Tageslicht, nicht direktem Sonnenlicht, aus. Nachdem ein gewisser Grad von Bräunung erreicht ist, Abspülung in Wasser. Die Spirochäten erscheinen dann tiefschwarz auf blaßbraunem bzw. farblosem Grunde. W. v. Brunn (Rostock).

Arning, Ed. und Klein, C., Die praktische Durchführung des Nachweises der *Spirochaeta pallida* im großen Krankenhausbetrieb. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1482.)

A. hat das große Material einer dermatologischen Krankenhausabteilung planmäßig und lückenlos auf die Anwesenheit der *Spirochaeta pallida* in luetischen Erzeugnissen untersucht und zur Gegenprobe auch nichtsyphilitische Haut- und Geschlechtsleiden geprüft. Am meisten bewährte sich die Rona-Preissche Schnellfärbung mit Giemsa-Lösung. Es müssen vollständig entfettete, neue Objektträger benutzt, die Farbmischung mit destilliertem Wasser angesetzt (10—15 Tropfen Giemsa-Lösung auf 10 ccm), das Präparat 4—5 mal mit frischer Lösung übergossen und jedesmal leicht angewärmt werden. Untersucht und aufbewahrt wird in neutralem Zedernöle. Die lebende Spirochäte wird mit der vereinfachten und verbilligten Siedentopfschen Dunkelfeldbeleuchtung beobachtet zur Entscheidung der klinisch und hygienisch wichtigen Frage, ob die sich in luetischen Erzeugnissen findenden Spirochäten leben oder tot sind, zur Erforschung der Biologie der Spirochäten und ihres Verhaltens zu Arznei- und serodiagnostischen Mitteln. Im Gewebe wurde die Spirochäte nach Levaditi gefärbt. Bei primärer und sekundärer Lues waren die Ergebnisse sehr gut. Sehr zahlreiche Spirochäten beherbergten die krustösen Papeln der behaarten Kopfhaut (Infektionsgefahr in Barbierstuben!). Bei maligner und tertiärer Lues blieb jeder Erfolg aus. Wo klinisch angeborene Syphilis feststand, fanden sich stets Spirochäten. Wenig nutzte das Punktieren von Drüsen. In 4 Lumbalsäften von primärer und sekundärer Lues sowie im Erythema nodosum einer frisch syphilitischen Frau wurden keine Spirochäten entdeckt. Da auch die Kontrolluntersuchungen eindeutig waren, wird die Spirochäte als Erreger der Lues angesprochen. In

Bälde wird der praktische Arzt auf Spirochäten untersuchen müssen. Auch an großem Material läßt sich der Nachweis durchführen. Er ist nötig zur Frühbehandlung und zum rechtzeitigen Schutze des Kranken selbst und seiner Umgebung. Tabellen. Krankengeschichten.

Georg Schmidt (Berlin).

Beer, A., Ueber den Wert der Dunkelfeldbeleuchtung für die klinische Diagnose der Syphilis. (Münch. med. Wochenschrift. 1907. S. 1926.)

In der Lesserschen Klinik bewährt sich zur färberischen Darstellung der *Spirochaeta pallida* und zu ihrer Unterscheidung von anderen Spirochäten die von Schaudinn und Hoffmann empfohlene einstündige Färbung in Giemsa-Lösung. Zur Veranschaulichung der lebenden Spirochäte empfehlen sich die Verfahren zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen, die in ihren technischen Einzelheiten besprochen werden. Mit der Dunkelfeldbeleuchtung gelang der Nachweis am leichtesten und sichersten. Der Untersuchungsstoff wird nach dem „Reizserum-, Geschabe-, Gewebssaft- oder Quetschverfahren" oder durch Einstich in Drüsen entnommen. Die Spirochätenbefunde im kreisenden Blute dreier Kinder mit angeborener Syphilis und die Beziehungen zu Behandlungsmaßnahmen werden eingehend beschrieben. (Krankengeschichten.)

Ferner werden einige Nebenbefunde, die bei Untersuchungen im Dunkelfelde erhoben wurden, mitgeteilt. Georg Schmidt (Berlin).

Fornet und Schereschewsky, J., Serodiagnose bei Lues, Tabes und Paralyse durch spezifische Niederschläge. (Münch. med. Wochenschr. 1907. S. 1471.)

Verff. waren bestrebt, die syphilitischen Antigene und Antistoffe unmittelbar durch die Präzipitation zu veranschaulichen. Das Syphilispräzipitinogen stellte die Kochsalzaufschwemmung einer eingetrockneten Leber einer ererbtsyphilitischen menschlichen Frucht dar, welche die *Spirochaeta pallida* beherbergte. Syphilispräzipitine lieferte das Serum eines mit syphilitischen menschlichen Körperteilen vorbehandelten Kaninchens. Es mußte allerdings dabei der Zeitpunkt abgepaßt werden, zu welchem sich schon Syphilis-, aber noch keine Menschenpräzipitine gebildet hatten. — Später wurde Blutserum von Paralytikern und Tabikern, dessen syphilitische Antistoffe nach Wassermanns Komplementbindung nachgewiesen wurden, mit dem Blutserum von frisch infizierten Luetikern und zur Gegenprobe mit gesundem Menschenserum zusammengebracht. Ausschließlich im ersteren Falle trat Niederschlag ein. Hiermit kann also bei Paralytikern und Tabikern die Syphilisätiologie und anderseits bei verdächtigen Erkrankungen die Syphilisdiagnose auf serodiagnostischem Wege entschieden werden. Jede so gestellte Luesdiagnose wurde durch Spirochätennachweis erhärtet. Bei jedem Spirochätenbefunde ließen sich auch Syphilispräzipitinogene im Blutserum nachweisen.

Nach diesem Grundsatze der Einwirkung zweier Krankensera aus verschiedenen Stadien derselben Krankheit wurde auch bei Scharlach, Masern, Typhus das entsprechende Präzipitinogen und Präzipitin im Blutserum festgestellt. Georg Schmidt (Berlin).

Furesz, Eugen, Ueber die Beziehungen der *Spirochaeta pallida* zu der antiluetischen Kur. (Medizinische Klinik. 1907. No. 35.)

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen von 24 Luespatienten zu dem Ergebnis, daß in den syphilitischen Veränderungen, trotz der allgemeinen und lokalen Behandlung die *Spirochaeta pallida* so lange noch zu finden ist, wie die Infiltration der syphilitisch veränderten Partie auch nur im geringsten Maße sich konstatieren läßt.

Meyer (Saarbrücken).

Plaut, Felix, Ueber den gegenwärtigen Stand des serologischen Luesnachweises bei den syphilidogenen Erkrankungen des Centralnervensystems. (Münchener medizin. Wochenschr. 1907. S. 1468.)

Die Spinalflüssigkeit von nahezu 100 Paralytikern wurde mit dem A. Wassermannschen Komplementbindungsverfahren untersucht; in der überwiegenden Mehrzahl fanden sich Antistoffe. Noch häufiger ergab die Prüfung des Serums dieser Kranken einen bejahenden Ausschlag. Die Gegenprobe bei Nichtsyphilitischen verlief durchweg ohne Ergebnis. Der Antistoffgehalt war unabhängig vom Zugeständnisse der vorausgegangenen Infektion, von etwaiger spezifischer Behandlung, vom zeitlichen Abstande zwischen Syphilisansteckung und Ausbruch der Gehirnerweichung, von der Schwere und dem Stadium der Krankheitserscheinungen, vom Lymphocytengehalte der Spinalflüssigkeit. Zwischen Spinalflüssigkeits- und Serumgehalt bestanden keine gesetzmäßigen Beziehungen. Die Untersuchung des Serums ist in keinem Falle zu unterlassen. Zeitlich auseinanderliegende Versuchsergebnisse dürfen nicht ohne weiteres aufeinander bezogen werden. Die Untersuchung der Spinalflüssigkeit und des Serums bei einer größeren Reihe von luetischen Gehirnerkrankungen sowie der Spinalflüssigkeit bei Lues ohne Hirnstörungen fiel meist negativ aus. Auch das Serum von Luetikern reagierte nur in einem Teile der Fälle positiv.

Bei der Paralyse spielen sich Vorgänge ab, die zur Lues in Beziehung stehen. Im Centralorgane scheinen sich die Antistoffe zu bilden. Die Antikörpermenge im Serum, in der Spinalflüssigkeit, in den verschiedenen Eingeweiden muß vergleichend bestimmt werden. Auch nach dem luetischen Antigen ist zu forschen. Vereinzelt vorkommende atypische Bindungen lassen sich von spezifisch-luetischen Bindungen wohl unterscheiden (Erhaltung durch Eintrocknen im luftleeren Raume oder Einfrieren von Extrakten, die von solchen Nebenerscheinungen frei sind). Für die allgemeine Praxis ist die Serodiagnostik der Lues noch nicht reif. Georg Schmidt (Berlin).

Wassermann, Michael und **Meier, Georg,** Zur klinischen Verwertung der Serumdiagnostik bei Lues. (Deutsche mediz. Wochenschr. 1907. S. 1287).

Die theoretischen Grundlagen des Komplementbindungsverfahrens werden kurz, seine praktische Ausführung im Berliner Institut für Infektionskrankheiten eingehend dargestellt. — Als Antigen dient frischer Leberauszug von vererbt luetischen Früchten. Er soll 1. nach dem Zentrifugieren klar sein, 2. in der Menge von 0,2 ccm mit 0,1 ccm

sicher luetischem Serum die Blutlösung völlig hemmen, 3. in der Menge von 0,2 ccm mit 0,2 ccm gesundem menschlichem Serum nicht hemmen, sondern vollkommen lösen, 4. in der Menge von 0,5 ccm allein nicht hemmen; sollte er es tun, so ist er zu verdünnen, jedoch so, daß Bedingung 2 und 3 immer noch erfüllt sind. — Als Antikörper kommen Blutserum, Spinalflüssigkeit, Milch, Samenabsonderung usw. in Betracht, die inaktiviert sind. Ihre Behandlung wird dargelegt. Das Komplement liefert frisches Meerschweinserum. Die Blutlösung bewirkt inaktiviertes Serum von Kaninchen, das durch mehrmaliges Einbringen von gewaschenen roten Hammelblutkörpern in die Venen hochwertig geworden ist. Unerläßlich ist der vorherige Nachweis, daß Komplement und Hämolysin die Blutkörper völlig lösen („Systemkontrolle"). Ein Musterprotokoll mit den 8 unbedingt nötigen Gegenproben wird beigebracht.

Unter 39 klinisch zweifelhaften und sicheren Luesfällen fiel die Wassermannsche Probe 27 mal bejahend (3 mal bei der Milch von Wöchnerinnen, 1 mal beim Serum eines 14 tägigen angeboren luetischen Säuglings, 12 mal verneinend aus. Demnach können hiermit im Blutserum gewisser Luetischer spezifische Stoffe aufgefunden werden. Ob es Immunkörper sind, ist noch zweifelhaft. Ebenso steht die klinische Bedeutung der Probe noch dahin. Georg Schmidt (Berlin).

Noguchi, Hideyo, Ueber eine lipolytische Form der Hämolyse. (Biochem. Zeitschr. Bd. VI. 1907. S. 185.)

An sich unwirksame Pankreaslipase wird hämolytisch, wenn man Fette zusetzt. Es beruht dies auf dem Freiwerden der stark hämolysierenden höheren Fettsäuren. Auch die im Blutserum enthaltenen geringen Fettmengen genügen, um eine zur Hämolyse ausreichende Quantität Fettsäuren unter dem Einfluß der Lipase abzuspalten, so daß auch durch Serum die Lipase „aktiviert" wird. Erdalkalien hemmen die Hämolyse. Gallensaure Salze begünstigen wie auch sonst die Fettspaltung und beschleunigen die Hämolyse in allein nicht hämolytisch wirkender Menge. Die Blutlipase ruft keine Autohämolyse hervor, weil sie die Ester der höheren Fettsäuren nicht spaltet. Verf. glaubt, daß die Erfahrungen über die lipolytische Hämolyse für das Verständnis der Immunhämolysine von Bedeutung sind.

Kurt Meyer (Straßburg).

Irikura, Ein Beitrag zur Kultivierung der Trypanosomen. (Saikingakuzasshi. 1907. No. 138.)

Der Verf. gibt an, daß die bisherige Kultivierungsmethode der Trypanosomen auf dem Blutagarnährboden, dessen Anfertigung verhältnismäßig viel Blut erfordert und dessen längere Aufbewahrung seine Brauchbarkeit verringert, mit Erfolg durch eine von ihm selbst erfundene neue Kultivierung in Blutbouillon ersetzt wird. Diese Blutbouillon wird ganz einfach hergestellt, indem man gewöhnlicher Bouillon eine kleine Menge defibrinierten Kaninchenblutes zusetzt. In diese Nährbouillon impft man Trypanosomen (z. B. ein Tröpfchen Blut einer Trypanosomenratte), es kommt dann zu beträchtlichem Wachstum. Außer dem Kaninchenblute ist auch Rinder-, Pferde- oder Meerschweinchenblut verwendbar. Die Menge des Blutes, welche zu

ca. 10 ccm Bouillon zugesetzt wird, beträgt $^1/_2$—2 ccm. Man bringt die Kultur auf 25—30° C, und sie kann 3 Tage nach der Impfung schon in gutem Wachstum sein. Ferner empfiehlt der Verf., zum Zweck der Aufbewahrung der Kulturen sterilisiertes, flüssiges Paraffin darauf zu gießen, um dadurch Verunreinigung derselben durch Saprophyten zu vermeiden; ferner wird dadurch eine längere Lebensfähigkeit der Trypanosomen erreicht. Der Verf. weist darauf hin, daß sein Kollege Miyasima, unabhängig von ihm ebenfalls die gleiche Methode entdeckt hätte; durch diese Blutbouillonkultur wurde so von beiden Seiten der Grund zu der künstlichen Kultur des Piroplasmas gelegt.

Oshida (Tokio).

Sereni, S., Contributo allo studio del sangue dei malarici: nuovo metodo tecnico per la ricerca dei parassiti. (Il Policlinico. Sez med. 1907. No. 10.)

Verf. hat zu erforschen versucht, wie sich das spezifische Gewicht der Parasitenerythrocyten im Vergleich zu dem der normalen Erythrocyten verhält. Zu diesem Zwecke hat er sich der Zentrifugierung des Blutes sowie der spontanen Sedimentation bedient. Dabei hat er festzustellen vermocht, daß die roten, Parasiten enthaltenden Blutkörperchen immer nur überwiegend in den äußersten Zonen des zentrifugierten Blutes angetroffen werden oder aber in den untersten Schichten des Blutsediments, gleichviel ob es sich da um eine Frühjahrs-, Sommer- oder Herbst-Malariainfektion handelt, ob die Parasiten jung oder erwachsen, pigmentiert oder im Sporulationsstadium sind. Dagegen sind die Parasiten bergenden Blutkörperchen in den obersten Schichten des Blutsediments, d. h. in den der Rotationsachse am nächsten liegenden. äußerst selten oder fehlen geradezu. Eine Ausnahme von der Regel machen die Halbmondformen, die sich meistenteils in der Grenzzone zwischen dem globulären Sedimente und dem Blutserum angehäuft vorfinden oder genauer gesagt, in der von den weißen Blutkörperchen eingenommenen Schicht.

Somit wäre also nach Verf. der Nachweis erbracht, daß das Vorhandensein von Malariaparasiten in den Blutkörperchen deren spezifisches Gewicht vermehrte, während die Gegenwart der Halbmondformen das Gegenteil bewirkte, das spezifische Gewicht also vermindert.

Die Differenz des spezifischen Gewichtes der parasitentragenden roten Blutkörperchen und der normalen Erythrocyten, die vom Verf. nachgewiesen worden ist, muß für die Bestimmung der von Klinikern und pathologischen Anatomen schon festgestellten verschiedenen Verteilung der parasitenhaltenden Blutkörperchen auf die verschiedenen Teile des Gefäßsystems der Malariakranken von großer Bedeutung sein. Wahrscheinlich ist es auf die Vermehrung des spezifischen Gewichts und daneben auch auf die Verminderung der Elastizität und auf die Vermehrung der Viskosität der Oberfläche (Bigmann) zurückzuführen, wenn die parasitenhaltenden Erythrocyten zur Zirkulation sich weniger eignen und wenn sie in einem frischen Blutpräparat weniger leicht verschiebbar sind als die normalen Blutkörperchen. Abgesehen von anderen Gründen muß man eben dieser Vermehrung des spezifischen Gewichts auch das Anstauen und die Ansammlung der erwachsenen oder sporenbildenden Parasiten beherbergenden roten Blutkörperchen in

den Kapillarnetzen verschiedener Organe und ganz besonders des Gehirns zuschreiben.

Verf. empfiehlt deshalb die Zentrifugierung des Blutes zum Aufsuchen der Malariaparasiten, und glaubt, daß dieses Verfahren auch zum Nachweis anderer Parasiten des Blutes bei Mensch und Tier herangezogen und auch da angewandt werden kann, wo es gilt, auf eine leichtere Art und Weise das Verhalten der weißen Blutkörperchen bei den verschiedenen Infektionskrankheiten zu erkennen und ihren Prozentsatz und die Proportion der verschiedenen Arten festzustellen.

Ceradini (Mailand).

Casagrandi, Oddo, Sulla diagnosi della malaria latente. (Soc. Cultori Sc. med. natur. Cagliari. 25. 5. 07.)

Abgesehen von morphologischen Untersuchungen des Blutes wiederholt von Malaria betroffener Individuen, die dem Verf. noch keine Schlüsse gestattet haben, berichtet Verf., daß er einem gesunden Individuum das durch Berkefeld filtrierte Blut eines an Tertiana Rückfälligen mit negativem Resultat eingeimpft habe. Verf. hat dann ferner nachgeforscht, ob das Blutserum der von latenter Malaria behafteten Individuen den eigenen Erythrocyten gegenüber Fixationskraft besitze, was ihm auch bei zwei Tertianakranken, die wiederholte Rückfälle erlitten hatten, nach dem letzten Rückfall aber keinerlei Fieber mehr aufwiesen, wirklich gelungen ist. Ueber dieses Argument, so besagt Verf., wird Frongia berichten, aus dessen Versuche bis jetzt hervorzugehen scheint, daß das Fixationsvermögen erst aktiv auftritt, wenn die Individuen viele Rückfälle erlitten haben, und am Ende der Rückfallsperiode. Verf. erwähnt schließlich, daß er die Frage unter einem anderen Gesichtspunkt studiert habe, wodurch es ihm gelungen sei, die Malaria auch im latenten Stadium bei verschiedenen Individuen zu diagnostizieren. Er will gesehen haben, daß die Mischungen von Serum eines Malariarückfallkranken (bei 56°), aus der Periode der Latenz, und Serum (bei 56°) einer, mit dem Blute eines Malariakranken und dem frischen Serum eines Meerschweinchens behandelten Gans keine hämolytische Einwirkung besitzen auf die mit Kaninchenserum (nach Behandlung des Kaninchens mit Ziegenblut) (56°) sensibilisierten roten Blutkörperchen einer Ziege, während solche Wirkungen hervortreten bei Mischungen von Seren gesunder und von Malaria geheilter Individuen mit dem Serum eines zuvor mit gesundem Menschenblut behandelten Tieres.

Verf. kündigt die Fortsetzung dieser Studien an, und hofft, zu erforschen, ob es sich hier um einen spezifischen Vorgang handelt, der zur Diagnose der latenten Malaria herangezogen werden kann.

Ceradini (Mailand).

Frongia, L., Il potere fissatore del siero nella malaria recidiva. (Soc. scienze med. e nat. Cagliari. 22./6. 1907.)

Beim Studium des Fixationsvermögens des Blutes der wiederholt an Malaria Erkrankten gegenüber den eigenen Erythrocyten ergibt sich aus den Versuchen des Verf. — der den Fußstapfen Casagrandis folgte —, daß dieses Vermögen nach einer langen Rückfallperiode und

am Ende derselben auftritt. Daß das Serum der Malaria-Rückfallkranken dieses Vermögen besitzt, schien also in Verbindung zu stehen mit dem Aufhören der Rückfallperiode; sollte also diese Nachforschung zu einem positiven Ergebnis führen, so könnte sie auch die Wege weisen zur Heilung der Malariainfektion.

Dagegen kann diese Fähigkeit nicht zur Diagnose der latenten Malaria dienen, wie schon Casagrandi bemerkt hat, weil dieses Fixatonsvermögen bei den geheilten Individuen bald aufhört und sich bei den Malaria-Rückfallkranken nicht vorfindet, besonders wenn die Rückfälle in kurzen Pausen erfolgen.

Von diesem Gesichtspunkte aus verhalten sich die Wiedererkrankten wie die Gesunden, in deren Blut kein Fixationsvermögen nachgewiesen zu werden vermag. Ceradini (Mailand).

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien etc.

Noguchi, Hideyo, Ueber chemische Inaktivierung und Regeneration der Komplemente. (Biochem. Zeitschr. Bd. VI. 1907. S. 172.)

Um eine Vorstellung von der Natur der Komplemente zu gewinnen, prüfte Verf. ihr Verhalten gegenüber Säuren, Alkalien und Salzen.

Normales Hundeserum hat eine Alkalinität von $^1/_{45}$—$^1/_{65}$ n gegenüber zweibasischen Säuren bei Lackmus als Indikator. Vom Neutralisationspunkt ab macht sich mit zunehmender Säuerung eine wachsende Hemmung der Komplementwirkung geltend. Alkalien wirken in einer $^1/_{80}$—$^1/_{90}$ n-Lösung inaktivierend und zwar Natronlauge schneller aber schwächer als Ammoniak, Calciumhydroxyd am schwächsten.

Salze starker Säuren und starker Basen wirken nur in Normalkonzentration hemmend. Salze starker Basen und schwacher Säuren und umgekehrt inaktivieren in $^1/_{10}$ n-Lösung oder noch weniger, am stärksten Calcium- und Baryumsalze. Salze schwacher Basen und schwacher Säuren wirken nicht inaktivierend.

Durch Neutralisierung werden die Komplemente mehr oder minder schnell regeneriert, aber nicht wieder zu voller Wirksamkeit.

Hinsichtlich des Einflusses der Reaktion des Milieus sind die Komplemente also gewissen Fermenten zur Seite zu stellen, doch lassen sie sich nach Verf. besser noch mit Salzen aus schwachen Säuren und schwachen Basen vergleichen. Kurt Meyer (Straßburg).

Bosc, F. J., Essais de sérothérapie anticancéreuse. (Compt. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 37.)

Der Autor hat eine größere Reihe von Versuchen angestellt, deren Ergebnis insgesamt als ein negatives bezeichnet werden muß. Trotzdem erscheint es angebracht, seinen Ideengang in einem kurzen Referat

zu skizzieren. Er hat 3 Sera, die er bei verschiedenen Tieren erhielt, verwandt. Das erste Serum war gewonnen durch Einspritzung großer Mengen Tumorgewebe, das durch bekannte Sporozoen (*Coccidium oviforme*) erzeugt worden war. Das zweite war ein spezifisches Serum, eingestellt auf das Virus der Schafpocke, also höchstwahrscheinlich auf ein Protozoon. Das dritte Serum war durch Injektion von menschlichen Krebsgeschwülten beim Tier gewonnen.

Am interessantesten ist das Coccidienserum. Es handelt sich um Coccidien, die beim Kaninchen in der Leber und unter der Haut richtige epitheliale Geschwülste erzeugt hatten, wodurch bewiesen ist, daß ein Sporozoon unter Umständen der Erreger epithelialer Geschwülste sein kann. Aus den Geschwülsten wurde ein aseptischer Brei hergestellt, und es wurden Tiere in verschiedenen Abständen und mit verschiedenen Mengen geimpft. Eine Heilwirkung hatte das Heilserum nicht einmal gegenüber den Trägern von Coccidiengeschwülsten, ebensowenig war eine Heilwirkung gegenüber menschlichem Krebs zu konstatieren.

Die Schafpocke betrachtet der Autor als ein akutes infektiöses Epitheliom, das in der Mitte zwischen Variola und Krebs steht. Aber auch dieses Serum, das er 3 Jahre lang probierte, hatte auf den Verlauf der Krankheit keinen Einfluß, wenn man auch eine stärkere Sekretion des geschwürigen Teils usw. beobachten konnte.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Vidal, E., Sur la production et la nature d'une substance empêchante dans les tumeurs des cancéreux traités par les sérums cytolytiques spécifiques. (Compt. rendus heb. de la Soc. de Biol. T. 61. 1906. No. 36.)

Wenn man einen Krebskranken mit wiederholten Injektionen eines cytolytischen Serums behandelt, kann man drei Stadien in der Serumwirkung beobachten. Nach den ersten Injektionen verkleinert sich das Neoplasma, wird beweglich, Schmerzen und Sekretion lassen nach. Der Autor hat früher gezeigt, daß es sich um keinen spezifischen Prozeß handelt, sondern daß man einen analogen Vorgang mit verschiedenen Sera etc. hervorrufen kann. Es wird eine Reaktion ausgelöst, die zur mehr oder weniger vollständigen Resorption des interstitiellen Exsudats führt. Die epithelialen Bestandteile des Tumors bleiben unverändert. Dann kommt die zweite Periode, in der sich langsam, aber andauernd die Epithelien vermindern. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß in der peripheren Zone — sonst die Zone der Proliferation — sich viele Elemente mit Körnchen, Vakuolen finden, daneben viele Zelltrümmer, welche die Leukocyten wegschleppen. Schließlich im dritten Stadium kommt die Verkleinerung des Tumors zum Stillstand. Man könnte daran denken, daß der Körper sich gegen die Cytolyse vacciniert, oder daß im Tumor eine Substanz entsteht, welche die Wirkung der Cytolysine hindert. Nimmt man in dem Zeitpunkt, wo die Verkleinerung des Tumors aufhört, aus der Peripherie des Tumors noch intakte epitheliale Zellen, wäscht sie wiederholt in physiologischer Kochsalzlösung, so kann man beobachten, wie in der feuchten Kammer unter der Wirkung des cytolytischen Serums die Zellen sich doch noch auflösen (? Ref.). Die Auflösung findet nicht statt, wenn man zu dem cytolytischen Serum eine Portion von Serum, das vom Kranken selbst

stammt, hinzufügt. Man kann daraus schließen, daß im Serum des Krebskranken sich bei wiederholter Injektion von cytolytischem Serum Stoffe bilden, welche die Wirkung des cytolytischen Serums aufheben, und zwar ist dieser Hemmungskörper von schwacher Wirkung gegen den Amboceptor, von starker Wirkung gegen das Komplement.

A. Wolff-Eisner (Berlin).

Weil, Edmund, Die schützenden Eigenschaften des Blutes von aggressinimmunen Hühnercholeratieren. (Arch. f. Hyg. Bd. 54. p. 149ff.)

Es handelt sich um das Studium der passiven Immunität, die sich durch ein gegen die Hühnercholeraaggressine immunes Serum herstellen läßt.

Auf Seite 151 gibt W. ein Beispiel der Serumgewinnung durch Aggressinimmunisierung eines Kaninchens. Er sagt erst am Schlusse der Arbeit, daß mit einer Ausnahme die anderen Serumkaninchen in genau der gleichen Weise behandelt worden sind. Das ist deshalb von Wichtigkeit, weil er dem Tiere während der Immunisierungsbehandlung zur Prüfung der Immunität Hühnercholerabazillen subkutan injizierte. Diese Prüfung hat zwar bestätigt, was man nach Kitts Versuchen, die sich auf die Bailsche Methode stützen, schon wußte, nämlich daß sich durch die Immunisierung mit den Aggressinen der Hühnercholera eine aktive Immunität erreichen läßt; sie hat aber den Hauptversuch dadurch gestört, daß sie die Kombination zweier Immunisierungsmethoden bewirkte, der Aggressin- und der Bakterienimmunisierung. Das Serum des einzigen nicht mit lebenden Bakterien geimpften Tieres soll ebenso gewirkt haben, wie das der anderen.

Es ist tatsächlich gelungen, mit verhältnismäßig kleinen Mengen des gewonnenen Serums Kaninchen, weiße Mäuse und Meerschweinchen gegen sichere tödliche Mengen der Bakterien zu schützen. Es hat sich dabei auch die wichtige Tatsache ergeben, daß das mit einem Stamme immunisierte Tier ein Serum liefert, welches auch gegen die beiden anderen verwendeten Stämme von Hühnercholera schützt. Die passive Immunisierung von Tauben gelingt nur unvollkommen.

Die Reaktionsprüfung wurde so angestellt, daß zunächst das Immunserum subkutan eingespritzt wurde und 16 Stunden später, ebenfalls subkutan aber an einer anderen Körperstelle, die Bakterienaufschwemmung.

Hirschbruch (Metz).

Márai, L., Zur Schutzimpfung gegen Schweinerotlauf und gegen Milzbrand. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 17.)

Verf. stellt die Behauptung auf, daß es den Pasteurschen Impfstoffen an Zuverlässigkeit fehle. Daran sei aber nicht das Prinzip schuld, sondern die Art und Weise der Züchtung.

Die Virulenz der Krankheitserreger ist bekanntlich von vielen Umständen abhängig: von der verwendeten Nährsubstanz, von der Temperatur, der Zeitdauer der Züchtung, ferner speziell bei Bouillonkulturen von den mitgezüchteten fremden Keimen.

Aus diesen Gründen besitzt der Pasteursche Impfstoff, wie Verf. durch Versuche nachwies, große Abweichungen in der Virulenz. Nament-

lich machte sich verschiedene Male der Einfluß der mitgewachsenen Verunreinigung stark bemerkbar.

Aus den angeführten Gründen benutzte der Autor zur Herstellung des Impfstoffes einen festen Nährboden in Gestalt von Agar-Agar. Die Bakterien werden mittels Platinöse abgenommen und in steriler Kochsalzlösung aufgeschwemmt. Auf diese Weise wurde nach dem Verfasser stets gleichmäßig wirkendes Impfmaterial erzielt.

Bei schon ausgebrochenem Milzbrand hatte der vom Verf. hergestellte Impfstoff keinen Erfolg. In diesem Falle muß die Simultanimpfung nach Sobernheim Platz greifen. Carl (Karlsruhe).

Prettner, Aktive Immunisierung gegen Schweinepest. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 10.)

Die vorliegende Methode ist eine Anwendung der Aggressintheorie Bails. Es wurden Agar- und Bouillonkulturen des Schweinepesterregers intraperitoneal auf Schweine verimpft, und die dadurch entstehenden Exsudate wurden, nachdem sie zentrifugiert und sterilisiert worden waren, zu den Immunisierungsversuchen benutzt. Diese wurden im allgemeinen in der Weise ausgeführt, daß die Schweine 10—30 g des Exsudats intraperitoneal erhielten und zwar auf einmal oder in Zwischenräumen. Darauf wurden dieselben Tiere mit virulentem Bauchfellexsudat vom Meerschweinchen oder mit virulenter Kultur geimpft, gleichzeitig auch die Kontrolltiere.

Es ergab sich dabei, daß die auf die angegebene Weise immunisierten Schweine von der Seuche verschont blieben, während die Kontrolltiere entweder starben, oder nach längerem Kranksein getötet wurden. Der Autor hofft, auf Grund dieser Untersuchungsresultate bald eine brauchbare Immunisierungsmethode gegen Schweinepest angeben zu können. Carl (Karsruhe).

Goldberger, Zur Impfung gegen Pneumonia septica der Kälber. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 27.)

Bericht über die guten Erfolge mit vom Seruminstitut in Landsberg a. W. bezogenem Impfstoff „Septicidin B“, welcher aus Serum und Kultur besteht, und in Dosen von 10 ccm injiziert wird.

Vor der Impfung waren während der letzten Monaten in den betreffenden Beständen 15 Kälber an der Krankheit eingegangen oder infolge derselben notgeschlachtet worden. Seit der Impfung blieben sämtliche Tiere, im ganzen 16, am Leben.

Ein Kalb, welches infolge verspäteter Beschaffung des Impfstoffes nicht rechtzeitig immunisiert werden konnte, ging zugrunde und lieferte so den Beweis für den Wert der Impfung. Carl (Karlsruhe).

Goldmann, Ein Beitrag zur Impfung gegen septische Pneumonie der Kälber. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 17.)

Bericht über die Erfahrungen mit Gansschem polyvalentem Serum.

In einem Bestande, der 4 Kälber innerhalb 4 Wochen verlor, hörte die Seuche vollständig auf nach Verimpfung von je 10 ccm des Serums. Bei 2 Tieren hatte das Mittel auch bei schon ausgebrochener Krankheit Erfolg. Der Autor hält daher weitere Versuche für ratsam.

Carl (Karlsruhe).

Proske, Beitrag zur Serumtherapie bei infektiöser Kälberpneumonie. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 27.)

Die in vorliegender Veröffentlichung niedergelegten Erfahrungen des Verfassers mit Gansschem Serum gegen die infektiöse Pneumonie der Kälber lauten günstig sowohl bezüglich des Seuchenschutzes als auch der Heilung erkrankter Tiere.

Von 10 mit je 20 ccm Serum behandelten erkrankten Kälbern verendete keines, der Husten ließ bald nach und die Tiere wurden munterer. Es wurden sodann die übrigen gesunden Kälber des Bestandes sowie die jeweiligen neugeborenen Kälber des Gutes geimpft, was zur Folge hatte, daß keine Verluste mehr zu verzeichnen waren.

Carl (Karlsruhe).

Shibayama, Experimenteller Versuch der Immunisierung gegen die Rinderpest. (Saikingakuzasshi. 1906. No. 128.)

Nach einer Uebersicht über die Geschichte der Immunisierungsmethode gegen die Rinderpest wird über Versuche der aktiven Immunisierung mit dem Gallensaft erkrankter Rinder berichtet. Diese Versuche fielen jedoch nicht befriedigend aus, Verf. kann daher diese Methode nicht als sicher wirksam empfehlen. Um nun sichere Immunisierung zu erlangen, stellte er alsdann ein Immunserum dadurch her, daß ein Rind zuerst mit Rinderpestgallensaft und dann mit Rinderpestblut injiziert wurde. Mit einer Mischung des Immunserums dieses Tieres und Rinderpestblut spritzte er alsdann die zu immunisierenden Rinder (passive und aktive Immunisierung). Diese Methode erwies sich als sicher wirksam und anwendbar. Auch die Einführung des Immunserums allein kann schon den Tieren sichere Immunkraft verleihen. Die Versuche erstreckten sich auf etwa ein Jahr und auf eine große Anzahl von Rindern.

Ferner untersuchte Verf. die Empfindlichkeit der Ziegen, Schafe und japanischen Rinder gegen den Rinderpesterreger; der Krankheitsverlauf bei den ersten beiden Tierarten war je nach dem Individuum ein wechselnder. Die Lebensdauer des Rinderpesterregers im Eisschrank ist nach dem Verfasser nicht so kurz, wie man bisher annahm.

Oshida (Tokio).

Thalmann, Die Frühbehandlung der Syphilis. (Münchener med. Wochenschr. 1907. S. 603.)

Sobald die *Spirochaete pallida* im Primäraffekte gefunden wird, soll die örtliche und die allgemeine Behandlung einsetzen. Die hierfür maßgebenden theoretischen Erwägungen und praktischen Gesichtspunkte werden besprochen. 34 Kranke wurden so behandelt (Krankengeschichtsauszüge). Da der Syphiliserreger jetzt bekannt ist, hat es keinen Zweck mehr, die Sekundärerscheinungen behufs Sicherung der Diagnose abzuwarten. Die Frühbehandlung verhütet den allgemeinen Ausbruch von Krankheitserscheinungen und beschränkt sie auf einen oder einzelne örtliche Herde. Die sekundären Erkrankungen an den Geschlechtsteilen bleiben ganz aus; damit wird die Ansteckungsgefahr erheblich verringert.

Georg Schmidt (Berlin).

Gottheil, Ten years experience in the treatment of syphilis by the intramuscular injection of insoluble mercurials. (Journ. of the Americ. med. Ass. Vol. XLIX. 1907. Nr. 5.)

Auf Grund seiner sehr reichen Erfahrung hält Verf. Einspritzungen unlöslicher Quecksilberpräparate für die beste Behandlung der Syphilis. Einspritzungen löslicher Salze wirken ebenfalls vorzüglich, sind aber aus äußeren Rücksichten weniger zu empfehlen (größere örtliche Beschwerden, viel häufigere Einspritzungen usw.). Bouček (Prag).

Neißer, Albert, Atoxyl bei Syphilis und Framboesie. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1521.)

Eine kräftige Atoxylkur mit großen Einzelgaben beeinflußt die Affensyphilis sehr stark, so daß Verimpfungen der Eingeweide dieser Tiere keine Ansteckung mehr erzielen. Es steht noch nicht fest, ob das kranke Tier völlig sterilisiert wurde oder ob nur soweit Vernichtung der Krankheitserreger eintrat, daß die übrig gebliebenen Spuren bei der Organverimpfung nicht mit übertragen wurden. Atoxyl mit Trypanrot hat noch größere, Acid. arsenicosum geringere Wirksamkeit. Wurde Atoxyl zu gleicher Zeit mit der Ansteckung oder eine Woche nachher verabreicht, so traten doch Primäraffekte auf.

Bei einem lange Zeit unverändert an Framboesie leidenden Orang-Utan waren zehn Tage nach Einsetzen der Behandlung alle Wucherungen abgeheilt. Georg Schmidt (Berlin).

Uhlenhuth, P., Hoffmann, E. und **Roscher, K.,** Untersuchungen über die Wirkung des Atoxyls auf die Syphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 873.)

Affen (*Cercocebus fuliginosus* und *Macacus rhesus*) mit mehr oder weniger starker Impfsyphilis erhielten alle 2 oder 3 Tage 0,1 Atoxyl in die Muskeln eingespritzt. Die Ergebnisse ermutigen zu Heilversuchen am Menschen, doch sind die Versuche noch zu wenig zahlreich; auch schwankt der Verlauf der Affensyphilis.

Ferner scheinen Atoxyleinspritzungen Affen gegen den Ausbruch der Impfsyphilis zu schützen, allerdings auch oft Gesundheitsschädigungen hervorzubringen. Versuche mit Kaninchen sind im Gange.

Auf die Menschensyphilis haben kleine Atoxylmengen keinen, große sofortigen Einfluß (Krankheitsgeschichten), zumal wenn es sich um maligne Syphilis handelt. Doch wurden öfters Arsenschädigungen beobachtet.

Außerhalb des Körpers stört eine 1 proz. Atoxyllösung die Beweglichkeit der Spirochäten nicht. Georg Schmidt (Berlin).

Uhlenhuth, P., Hoffmann, E. und **Weidanz, O.,** Ueber die präventive Wirkung des Atoxyls bei experimenteller Affen- und Kaninchensyphilis. (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1590.)

Bei keinem vom Tage der Syphilisimpfung ab mit Atoxyl gespritzten Affen hat sich späterhin ein Primäraffekt entwickelt. Ferner ist Ausheilung der Affensyphilis durch Atoxylbehandlung bis zu einem gewissen Grade möglich, doch besteht nach einiger Zeit wieder volle Empfänglichkeit für das syphilitische Gift.

Zur Prüfung des Atoxylschutzes wurden acht Kaninchen mit Hornhautstücken eines an syphilitischer Keratitis erkrankten, von Bertarelli stammenden Kaninchens elfter Passage geimpft und zwei davon unmittelbar darauf mit 0,05 Atoxyl gespritzt sowie mit steigenden Mengen weiter behandelt. Sie blieben dauernd gesund. Von den Kontrolltieren starb eines vorzeitig an Septikämie, drei erkrankten an syphilitischer Keratitis. Zwei weitere gleichartige Versuchsreihen ergaben dasselbe. Bei der vorbeugenden und heilenden Anwendung des Atoxyls beim Menschen ist aber an Arsenschädigungen zu denken.

Georg Schmidt (Berlin).

Graffunder, Ueber die Schutzimpfungen gegen die seuchenartige Hämoglobinurie der Rinder. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1906. No. 36.)

Nachdem der Autor zunächst das Wissenswerteste über die vorliegende Erkrankung und ihren Erreger, den Malariaparasiten mitgeteilt hat, geht er auf das eigentliche Thema ein.

Nach den Beobachtungen des Verf. traten infolge natürlicher Infektion 2—3 Krankheitsfälle in jährlichen Zwischenpausen bei ein und demselben Tiere ein. Bei künstlicher Infektion von Jungvieh erfolgte die zweite allerdings schwächere natürliche Ansteckung auf der Weide schon nach 3 Monaten. Ueber 2 Jahre alte Tiere erkrankten nach der Impfung erst im nächsten Jahre auf natürliche Weise. Daraus kann geschlossen werden, daß der erste Krankheitsfall dem Tiere eine gewisse Widerstandsfähigkeit verleiht, jedoch besitzen die roten Blutkörperchen jedenfalls noch nicht die genügende Widerstandskraft, um einer Neuinfektion standhalten zu können.

Die bei der Impfung einzuhaltenden Grundsätze wurden vom Autor nach Rücksprache mit Geheimrat Schütz wie folgt festgelegt:

1. Eine einmalige oder zweimalige Impfung kann nach dem Ueberstehen der Krankheit in der Regel noch keine vollständige Immunität gegen die Hämoglobinurie hervorbringen, höchstens die Widerstandsfähigkeit gegen nachfolgende Infektionen ausnahmsweise etwas erhöhen.

2. Es empfiehlt sich mit Rücksicht auf die natürliche größere Widerstandsfähigkeit die ersten Impfversuche schon möglichst früh bei Kälbern von der 6. Lebenswoche ab bis zum Abschlusse des ersten Lebensjahres vorzunehmen. Die Wintermonate dürften sich am besten dazu eignen.

3. Die erste Dosis des Impfstoffes kann bei Kälbern bis zum ersten Lebensjahre auf 5 ccm bemessen werden. Nach Ablauf von 3 Monaten findet die zweite Impfung mit der doppelten Dosis von 10 ccm. und nach weiteren 6 Monaten dann die dritte Impfung mit 15 ccm Impfstoff statt, so daß mit Abschluß des ersten Lebensjahres, also vor dem ersten Weidegange, drei Impfungen stattgehabt haben.

4. Die Notwendigkeit einer vierten Impfung dürfte sich erst aus dem Verhalten des betreffenden Tieres auf dem ersten Weidegang ergeben. Erkrankt es bei demselben trotzdem noch infolge natürlicher Ansteckung, dann sind weitere Impfungen nicht mehr nötig. Erkrankt es jedoch nicht, dann muß probeweise im nächsten Winter die vierte und letzte Impfung — Dosis von 20 ccm — erfolgen.

Es läßt sich nach den bisherigen Erfahrungen der natürlich erworbenen Immunität dann der Abschluß einer vollständigen Immunität annehmen.

5. Aeltere Rinder vom zweiten Lebensjahre ab, sowie tragende Tiere sind vorläufig von den Impfversuchen wegen der natürlichen geringen Widerstandsfähigkeit derselben auszuschließen. Sollen dieselben dennoch stattfinden, so beträgt die Dosis in allen Fällen nur 3 ccm, mit 2—3 maliger Wiederholung derselben Dosis im nächsten Winter.

6. Die Impfungen werden subkutan am Halse oder besser intraperitoneal in der rechten Hungergrube ausgeführt. Nach dem Abscheren der Haare wird die Impfstelle mit heißem Seifenwasser gereinigt. Ebenso sind die Impfspritzen vor jeder Füllung und die Kanüle vor jeder Einspritzung mit kochendem Wasser zu reinigen. Die Verwendung von chemischen Desinfektionsmitteln ist streng zu vermeiden.

7. Vor dem Gebrauche ist die Flasche mit dem Impfstoff vorsichtig zu schütteln. Der Inhalt jeder Flasche muß hintereinander verbraucht werden, da der Impfstoff nach Oeffnung der Flasche bei Luftzutritt nicht lange wirksam bleibt und leicht verdirbt.

8. Es empfiehlt sich bei den Versuchen, möglichst nach den Impfungen Temperaturmessungen vorzunehmen, sowie vom 5. Tage ab Blutproben aus der Ohrvene mikroskopisch auf Parasiten zu untersuchen. Die Impflinge müssen vom 10.—20. Tage nach der Impfung mit guter, leicht verdaulicher Nahrung gepflegt und im Stalle gehalten werden.

9. Als Impfstoff dient steril aufgefangenes, defibriniertes, im Eisschrank steril aufbewahrtes Blut, welches künstlich infizierten Tieren (Kälbern) etwa 50 Tage nach überstandener Krankheit entnommen ist.

10. Der Impfstoff kann in solchen Fällen, in denen er von dem Impftierarzte nicht selbst hergestellt wird, aus dem pathologischen Institut der Kgl. tierärztl. Hochschule zu Berlin, oder vom Oktober d. J. ab aus dem Seruminstitute zu Landsberg a. W. bezogen werden.

Carl (Karlsruhe).

Külz, Vorläufige Mitteilung über Atoxylbehandlung bei Pferdesurra. (Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 1907. No. 22.)

Vier surrakranke Pferde wurden mit Atoxylinjektionen behandelt. Einzeldosis 2 g auf einmal. Bei zwei Tieren Injektion an zwei aufeinanderfolgenden Tagen, „bei den beiden anderen nach Verlauf von 3 bzw. 6 Tagen“.

Alle Tiere waren nach der zweiten Injektion trypanosomenfrei. Die Krankheitssymptome verschwanden auffallend schnell. Ein Tier ist bisher 1 Monat lang parasitenfrei. Ob Dauererfolg, bleibt abzuwarten.

Mühlens (Berlin).

Wenyon, C. M., Action of the colours of benzidine on mice infected with *Trypanosoma dimorphon*. (Journal of Hygiene. Bd. 7. 1907. S. 273—290.)

Die bisherigen Untersuchungen über die Einwirkung von Farbstoffen auf trypanosomeninfizierte Mäuse erstreckten sich nur auf *Tr. Brucei*, *Evansi*, *equinum* und *Gambiense*. Die Arbeit mit *Tr. dimorphon* ist bedeutend schwieriger, da die Krankheit unbehandelt zwischen 2 Wochen und 3 Monaten, manchmal sogar länger dauert. Die Inku-

bationszeit beträgt im Durchschnitt 10 Tage. — Am 2. Tage nach der Infektion erhielten die Tiere 1 ccm einer 1 proz. Lösung des Farbstoffes in dest. Wasser subkutan. — Es zeigte sich, daß von sämtlichen untersuchten Farben nur eine einzige, nämlich Naphthalendiamindisulfonsäure 2736 + Benzidin Heilung bewirkte, und dies nur einmal unter vier Fällen. Nur wenige andere Farben ergaben überhaupt eine Besserung. Mit dieser Farbe hatten auch Nicolle und Mesnil bei *T. Brucei* Heilung erzielt, doch war sie nicht die beste. In ihren Versuchen erwies sich als günstigste Seitenkette Amidonaphtholdisulfonsäure 1836, dann β-Naphthylamindisulfonsäure, nur bei *Tr. Gambiense* und *Tr. Brucei* war obige die zweitbeste. Auch eine günstige Beeinflussung der Rückfälle durch nochmalige Injektion erwies sich im allgemeinen als schwierig. Die Farbstoffe waren für die Mäuse durchaus nicht indifferent, oft zeigten sich ausgedehnte Nekrosen. Die Beeinflussung der Trypanosomen ließ sich in mikroskopischen Präparaten verfolgen und wich nicht von den schon bekannten Befunden ab.

Kisskalt (Berlin).

Loeffler, F. und **Rühs, K.,** Die Heilung der experimentellen Nagana (Tsetsekrankheit). (Deutsche med. Wochenschr. 1907. S. 1361.)

Die sicherste Bekämpfung der Trypanosomenkrankheiten besteht im Aufsuchen der infizierten Lebewesen und in deren Heilung mit einem Spezifikum. Die Ergebnisse bisheriger Forscher mit Arsen, Atoxyl, Trypanrot, Parafuchsin, blauen Benzidinfarbstoffen, Malachit- und Brillantgrün werden kurz besprochen. — Nachdem im Greifswalder hygienischen Institute Tierimmunisierungen mit trypanosomenhaltigem Meerschweinchen- oder Rattenblute sowie mit Hühnerserum mißglückt und Heilversuche an Meerschweinen, Ratten und Kaninchen mit Atoxyl, Trypanrot, Natrium arsenicosum (hergestellt nach Ziemssen-Speth) in verschiedenen Abänderungen nicht zu vollen Erfolgen geführt hatten, wurde auf Grund kritischer Bewertung der hierbei gemachten Beobachtungen im Acidum arsenicosum das gesuchte spezifische Mittel gefunden. Es wird 1 g arsenige Säure in 10 ccm Normalnatronlauge bei Siedehitze gelöst und nachher mit 10 ccm Normalsalzsäure neutralisiert. Die tödliche Gabe für 1 kg Tier liegt etwa um $^1/_3$ höher als die heilende Gabe. Beide Dosen sind verschieden für verschiedene Tierarten. Das beste Verfahren ist die Darreichung der Dosis efficax in fünftägigen Zwischenräumen, entweder vom Munde aus oder in die Venen oder in die Bauchhöhle. 3—5 Darreichungen der Dosis efficax heilen schwerkranke Meerschweinchen (und Ratten und Kaninchen), welche mit einem Naganastamme infiziert sind, der sonst in 5—6 Tagen tötet. Vergiftungen der Tiere sind nicht zu befürchten. Durch eine in fünftägigen Zwischenräumen wiederholte Verabreichung der Dosis efficax können gesunde Meerschweinchen trotz wiederholter Infektionen vor der Erkrankung bewahrt werden. Da die so überaus widerstandsfähigen Trypanosomen der Nagana mit Sicherheit durch das Acidum arsenicosum im Tierkörper vernichtet werden, so ist zu erwarten, daß auch alle anderen Trypanosomenarten, sowie auch die Spirillen, vor allem die der Lues, durch eine gleichartige Behandlung im Menschen- und Tierkörper abgetötet werden können.

Georg Schmidt (Berlin).

De Blasi, D., Intorno alla presenza di emolisine nella malaria umana. (Atti della Società per gli studi della malaria. Vol. VI. 1906.)

Aus seinen Versuchen zieht Verf. folgende Schlüsse:

1. Der morphologische Bestandteil des Blutes des an Malaria erkrankten Menschen enthält meistens hämolytische Substanzen, die auf Blut von gesunden Menschen isolytisch, auf jenes aber des Malariakranken autolytisch wirken.

2. Diese Hämolysine stehen mit den Malariaparasiten in keinem Zusammenhang.

3. Sie gehören nicht zum Typus der sog. thermostabilen Hämolysine, erscheinen aber ziemlich widerstandsfähiger gegen Wärme, als die gewöhnlichen komplexen Hämolysine (zusammengesetzt nach Ehrlichs Einteilung aus Amboceptor + Komplement).

4. Durch Wärme inaktiviert, erlangen sie auf Zusatz von menschlichem Blut ihre Tätigkeit nicht wieder.

5. Sie sind für Malaria nicht spezifisch, und können daher auch bei anderen Infektionen angetroffen werden.

6. Menschliches Blutserum übt eine hemmende Wirkung aus auf durch Malariahämolysine bedingte Autolysis. Negri (Pavia).

Ricciardi, P., La Röntgenterapia nella malaria cronica. Effetti sul tumore splenico e sulla escrezione dell'acido urico. (Giorn. Intern. d. Scienze med. 1907. No. 18.)

Bei Verwendung der Röntgentherapie bei verschiedenen Fällen chronischer Malaria hat Verf. beobachtet, daß diese Therapie bei chronischen und selbst veralteten Milzvergrößerungen von gutem Erfolg ist. Die Volumenverminderung des Milztumors tritt auch dann ein, wenn dieser sehr hart ist und seit sehr langer Zeit besteht. Die Kur bewirkt außerdem eine Zunahme in der Urinabsonderung, oft auch in der des Harnstoffs sowie eine Veränderung in der Ausfuhr der Harnsäure. Diese Veränderung besteht in einem anfänglichen, kurze Zeit andauernden Zunehmen der Harnsäure (in Tausendsteln), worauf eine allmähliche Verminderung eintritt bis ganz oder beinahe zu den normalen Werten. Ceradini (Mailand).

Fischer, Beobachtungen über Chininprophylaxe bei Malaria. (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. H. 17.)

Chininprophylaxe bei 44 Europäern in Namutoni (Südwest-Afrika) streng durchgeführt, etwa $^1/_2$ Jahr lang: anfangs jeden 8. und 9. Tag 1,0 g Chinin in Tablettenform, später jeden Donnerstag und Freitag, schließlich jeden Dienstag, Donnerstag und Freitag. Von den 44 erkrankten 31, sämtlich an Malaria tropica. 3 Monate nach Beginn der Prophylaxe wurden sämtliche Prophylaktiker untersucht und es fanden sich bei allen Parasiten der Malaria tropica! (bei manchen sehr zahlreich, bis zu 15 in einem Gesichtsfeld). Dabei bestanden keine Störungen des Allgemeinbefindens oder Temperatursteigerungen, auch keine Milz- oder Leberschwellung. Die Fiebererkrankungen der Prophylaktiker verliefen alle leicht; die Prophylaktiker reagierten im Erkrankungsfalle auf Chinin besser als die Nichtprophylaktiker; es kam nie zu Schwarzwasserfieber. Mühlens (Berlin).

Giemsa, G., Ueber die therapeutische Verwertbarkeit der freien Chininbase. Vorl. Mitteilung. (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. H. 9.)

In der freien Chininbase fand Giemsa ein ziemlich geschmackloses Chininpräparat ohne die Nachteile des Euchinins (sehr teuer) und des Chinintannats (geringer Chiningehalt). Die freie Chininbase wird gut und schnell resorbiert. Keine Beschwerden nach Einnehmen 4 mal 0,2 g täglich. Ebenso gute Heilerfolge wie durch Chin. muriatic. bei 24 Malariakranken beobachtet. Baldige Nachprüfungen sehr erwünscht. Mühlens (Berlin).

Kohlbrugge, J. H. F., Chinintannat bei Malaria. (Arch. f. Schiffs- u. Trop.-Hyg. 1907. No. 20.)

Verf. schließt sich den günstigen Berichten Cellis über die gute Wirkung des Chinin. tannicum bei Malaria, insbesondere Hämoglobinurie, auf Grund seiner bereits im Jahre 1898 gesammelten Erfahrungen an. Mühlens (Berlin).

Inhalt.

Referate.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Schutzimpfung, künstliche Infektionskrankheiten, Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bakterien.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.

Inhaltsverzeichnis.

I. Verzeichnis der in Band XL enthaltenen Arbeiten.

II. Namen- und Sachverzeichnis.

III. Verzeichnis der Abbildungen.

IV. Neue Literatur.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.